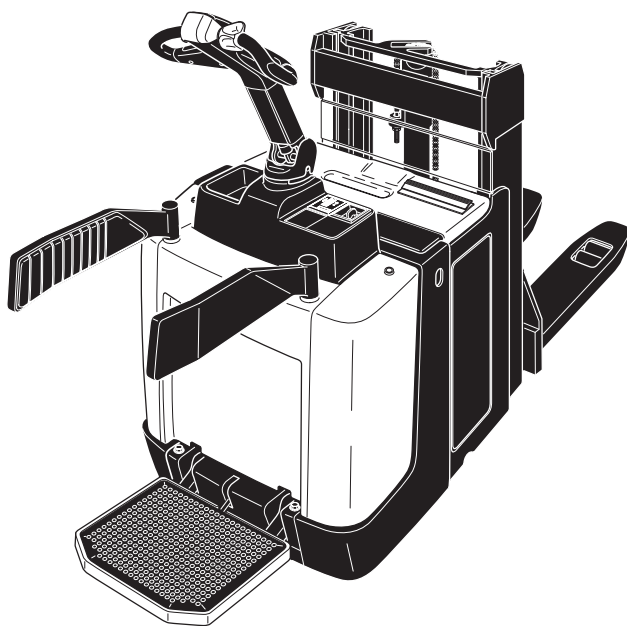
ERD 220

11.03 -

Istruzioni di funzionamento

I

50428249

09.10

Dichiarazione di conformità

Jungheinrich AG, Am Stadtrand 35, D-22047 Amburgo
Il Costruttore oppure il suo rappresentante nella Comunità

Modello	Opzione	Numero di serie	Anno di costru-zione
ERD 220			

Ulteriori informazioni

Incaricato

Data

(I) Dichiarazione di conformità CE

Con la presente i sottoscritti dichiarano che il veicolo per trasporti interni a motore specificato soddisfa le Direttive Europee 2006/42/EC (Direttiva Macchine) e 2004/108/EEC (Compatibilità elettromagnetica - EMV) comprese le relative modifiche, come pure il rispettivo decreto legislativo per la conversione delle direttive in diritto nazionale. I firmatari sono autorizzati ogni volta singolarmente a compilare la documentazione tecnica.

Premessa

Avvertenze relative alle Istruzioni per l'uso

Per il funzionamento corretto e sicuro del veicolo di movimentazione interna sono necessarie conoscenze che vengono fornite con le presenti ISTRUZIONI PER L'USO ORIGINALI. Le informazioni sono esposte in forma concisa e ben chiara. I capitoli sono ordinati secondo le lettere dell'alfabeto e le pagine sono numerate progressivamente.

In queste Istruzioni per l'uso vengono documentate diverse varianti del veicolo di movimentazione interna. Durante l'uso del veicolo e l'esecuzione di interventi di manutenzione, assicurarsi che venga utilizzata la descrizione relativa al tipo di veicolo in questione.

I nostri veicoli sono sottoposti a costante sviluppo. Pertanto il costruttore si riserva la possibilità di apportare modifiche alla forma, all'equipaggiamento e alle caratteristiche tecniche. Per tale motivo, il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso non dà diritto di avanzare rivendicazioni inerenti determinate caratteristiche del veicolo.

Avvertenze di sicurezza e contrassegni

Le norme di sicurezza e le spiegazioni importanti sono contrassegnate dai seguenti pittogrammi:

⚠ PERICOLO!

Identifica una situazione di estremo pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza ha come conseguenza gravi lesioni irreversibili o decesso.

⚠ AVVERTIMENTO!

Identifica una situazione di estremo pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza gravi lesioni irreversibili o letali.

⚠ ATTENZIONE!

Identifica una situazione di pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza lesioni lievi o di media entità.

AVVERTENZA

Identifica pericoli materiali. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza danni materiali.

➔ Precede avvertenze e spiegazioni.

- ● Identifica l'equipaggiamento di serie
- ○ Identifica l'equipaggiamento optional

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - Deutschland

Telefono: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

Indice

Allegato

Istruzioni per l’uso batteria di trazione JH

Queste Istruzioni per l’uso sono valide solo per batterie di marca Jungheinrich. Qualora vengano impiegate batterie di altre marche si prega di osservare le relative istruzioni del costruttore.

A Uso conforme alle disposizioni

1 Generalità

Il veicolo per movimentazione interna descritto nelle presenti Istruzioni per l'uso è destinato al sollevamento, all'abbassamento e al trasporto delle unità di carico.
Per quanto riguarda l'impiego, il funzionamento e la manutenzione del veicolo, osservare le indicazioni contenute nelle presenti Istruzioni per l'uso. Ogni altro uso non è conforme e può causare danni alle persone, al veicolo di movimentazione interna o ai materiali.

2 Impiego conforme alle disposizioni

AVVERTENZA

Il carico massimo prelevabile e la massima distanza del carico sono rappresentati sul diagramma del carico e non devono essere oltrepassati.
Il carico deve poggiare sull'organo di presa del carico o essere prelevato per mezzo di un'attrezzatura supplementare autorizzata dal Costruttore.
Il carico deve trovarsi sulla parte posteriore della piastra portaforche e centrato tra le forche.

- Sollevamento e abbassamento di carichi.
- Trasporto di carichi abbassati.
- È vietato effettuare traslazioni a carico sollevato (>500 mm).
- È vietato trasportare e sollevare persone.
- È vietato spingere o trainare unità di carico.

3 Condizioni d'impiego ammesse

- Impiego in ambiente industriale e commerciale.
- Ambito di temperatura consentito tra +5°C e +40°C.
- Impiego solo su pavimentazioni piane, stabili e dalla portata sufficiente.
- Impiego solo su percorsi con buona visibilità e autorizzati dal gestore.
- Marcia su pendenze con dislivello max 15 %.
- È vietato percorrere i dislivelli trasversalmente o in obliquo. Trasportare il carico a monte.
- Impiego per traffico parzialmente pubblico.

➔ Per impieghi in condizioni estreme, il veicolo di movimentazione interna deve disporre di un equipaggiamento e di omologazioni speciali.
Non è consentito l'impiego in zone con protezione antideflagrante.

4 Obblighi del gestore

Ai sensi delle presenti Istruzioni per l'uso si considera gestore qualsiasi persona fisica o giuridica che usi direttamente o su cui incarico venga utilizzato il veicolo di movimentazione interna. In casi particolari (ad es. leasing o noleggio), il gestore è quella persona che, in base agli accordi contrattuali convenuti tra proprietario e utilizzatore del veicolo di movimentazione interna, si assume gli obblighi suddetti.
Il gestore deve accertarsi che l'impiego del veicolo per movimentazione interna sia conforme alle normative e che venga evitato qualsiasi pericolo per la vita e la salute dell'utilizzatore o di terzi. Vanno inoltre osservate tutte le norme antinfortunistiche, le regole tecniche di sicurezza nonché le disposizioni per l'uso, la manutenzione e l'ispezione. Il gestore deve accertarsi che tutti gli operatori abbiano letto e compreso le presenti Istruzioni per l'uso.

AVVERTENZA

La mancata osservanza di queste Istruzioni per l'uso invalida la garanzia. Lo stesso vale nel caso in cui il cliente e/o terze parti eseguano interventi inappropriati sul veicolo senza il consenso del Costruttore.

---

5 Montaggio di attrezzature supplementari e/o accessori

Montaggio di accessori

È consentito montare o aggiungere attrezzature o dispositivi supplementari che vanno a modificare o ad ampliare le funzioni del veicolo solo previa autorizzazione scritta da parte del Costruttore. Sarà eventualmente necessario ottenere un'autorizzazione anche da parte delle autorità locali.
L'autorizzazione da parte delle autorità non sostituisce tuttavia quella del Costruttore.

B Descrizione del veicolo

1 Descrizione dell'impiego

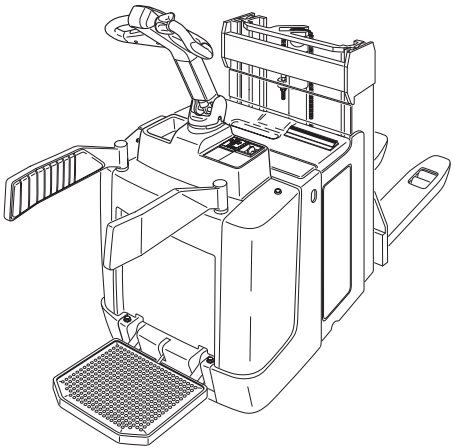
Il veicolo di movimentazione interna è un elevatore elettrico a timone su ruota con piattaforma ribaltabile destinato al sollevamento e allo stoccaggio di pallet nonché al trasporto orizzontale. La portata dei carrelli elevatori è pari a 1.000 kg con una distanza del baricentro del carico di 600 mm. Per il trasporto orizzontale si possono caricare 2.000 kg su un pallet oppure 2 x 1.000 kg massimo si due pallets sovrapposti.
Grazie alla struttura compatta e alla possibilità di essere impiegato sia per lo stoccaggio che per il trasporto orizzontale, l'ERD 220 è particolarmente adatto per l'uso in negozi, officine, piccoli magazzini e per le operazioni di carico e scarico di camion.
La portata è indicata sulla targhetta di identificazione oppure su quella della portata Qmax.

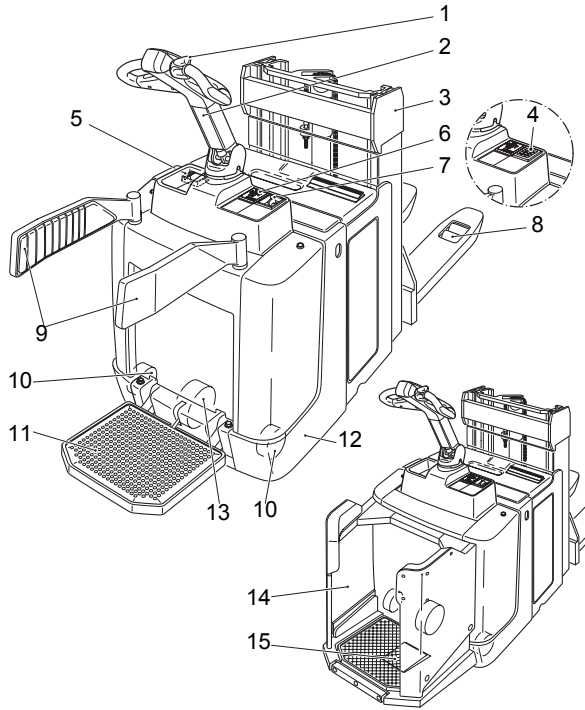
1.1 Modelli veicolo e portata nominale

La portata nominale varia a seconda del modello. La portata nominale viene dedotta dalla denominazione del modello.

Tabelle 1: EJD220

EJD	Denominazione del modello
2	Serie costruttiva
20	Portata nominale x 100 kg

Generalmente la portata nominale non corrisponde alla portata consentita. La portata consentita è indicata sul diagramma di carico applicato sul veicolo di movimentazione interna.

2 Gruppi costruttivi e descrizione del funzionamento

2.1 Schema dei gruppi costruttivi

Pos.		Denominazione	Pos.		Denominazione
1	●	Interruttore di marcia	9	●	Staffe di sicurezza ribaltabili
2	●	Timone	10	○	Ruota stabilizzatrice
3	●	Montante	11	●	Piattaforma ribaltabile
4	○	CanCode	12	●	Protezione angolare
5	●	Interruttore di arresto d'emergenza	13	●	Ruota motrice
6	○	CanDis	14	○	Piattaforma operatore fissa
7	●	Interruttore a chiave	15	○	Pulsante uomo morto
8	●	Razze			
● = versione standard			○ = opzione		

2.2 Descrizione del funzionamento

Dispositivi di sicurezza

– La struttura chiusa e liscia del veicolo con bordi arrotondati consente di manovrare quest'ultimo in tutta sicurezza.
– Le ruote sono protette da un paraurti robusto.
– In situazioni di pericolo è possibile disattivare tutte le funzioni elettriche con l'interruttore di arresto d'emergenza.

Impianto idraulico

– Le funzioni sollevamento e abbassamento avvengono mediante l'azionamento del pulsante "Sollevamento della presa del carico" e "Abbassamento della presa di carico".
– Azionando la funzione di sollevamento si attiva il gruppo pompa che convoglia l'olio idraulico dal serbatoio al cilindro di sollevamento.

Principio di sicurezza dell'arresto d'emergenza

– L'arresto d'emergenza viene azionato dal comando trazione.
– Il comando dello sterzo invia un segnale di stato che viene monitorato dal comando trazione. In mancanza di questo segnale o in caso di rilevamento di guasti scatta automaticamente una frenata del veicolo fino al suo completo arresto. Apposite spie di controllo sul display segnalano l'arresto d'emergenza.
– Ad ogni accensione del veicolo, il sistema effettua un test autodiagnostico.

Posto guida

– Tutte le funzioni di marcia e sollevamento sono azionabili senza dover spostare la mano.
– Timone per un comando sicuro del veicolo di movimentazione interna.
– Il veicolo è dotato di una piattaforma operatore fissa e staffe di sicurezza fisse. Su opzione, è possibile equipaggiare il veicolo anche con una piattaforma operatore ribaltabile e staffe di sicurezza mobili.

Piattaforma operatore

– Le funzioni di marcia vengono abilitate soltanto quando l'operatore si trova in piedi sulla piattaforma.

Trazione

– Un motore trifase fisso aziona la ruota motrice mediante un ingranaggio a ruote coniche.
– Il comando elettronico della trazione garantisce un regime continuo del motore trazione consentendo una partenza uniforme e senza sbalzi, un'accelerazione potente e una frenatura a regolazione elettronica con recupero di energia automatico.
– In funzione del tipo di carico e dell'ambiente è possibile scegliere 3 diversi programmi di marcia: dal programma per le prestazioni massime alla modalità a risparmio energetico.

Sterzo

– La sterzatura avviene mediante un timone.
– I movimenti di sterzatura vengono trasmessi dal comando dello sterzo tramite un motore sterzo direttamente alla corona dentata della trazione con supporto rotante.

– Con la sterzata elettrica e progressiva si raggiunge un movimento di 90° della ruota motrice già con un brandeggio del timone di 70°.

Sterzo elettrico (○)

– L'impianto elettrico dello sterzo costituisce un sistema ad autocontrollo.
Il comando dello sterzo controlla costantemente l’intero sistema sterzante. Qualora venga identificata un’anomalia, il comando trazione interrompe la marcia, frena in maniera rigenerativa e si inserisce il freno elettromagnetico.

Impianto elettrico

– Impianto da 24 Volt.
– Il controllo trazione, sollevamento e sterzo fanno parte della dotazione standard.

Elementi di comando e di visualizzazione

– Gli elementi di comando ergonomici preservano l'operatore dall'affaticamento e gli permettono di dosare con precisione la funzione di marcia.
– L'indicatore di scarica batteria segnala la capacità disponibile della batteria.
– Gli indicatori CanDis opzionali forniscono all'operatore informazioni importanti e gli segnalano il programma di marcia, le ore di esercizio, la capacità della batteria e i messaggi evento.

3 Dati tecnici

➔ Dati tecnici ai sensi della norma VDI 2198. Con riserva di modifiche tecniche e aggiunte.

3.1 Prestazioni

		ERD 220	
Q	Portata nominale	2000	kg
c	Distanza baricentro del carico con lunghezza forche standard	600	mm
	Velocità di traslazione, operatore a bordo marcia veloce con / senza carico nominale	7,2 / 8,2	km/h
	Velocità di traslazione, operatore a bordo marcia lenta con / senza carico nominale	5,0 / 5,5	km/h
	Velocità di traslazione, piattaforma operatore fissa con/ senza carico nominale	5,0 / 8,2	km/h
	Velocità di traslazione, operatore a terra con/ senza carico	4,3 / 4,5	km/h
	Velocità di sollevamento con / senza carico nominale	0,13 / 0,22	m/s
	Velocità di abbassamento con/senza carico	0,21 / 0,15	m/s
	Pendenza superabile max. (5 min) con / senza carico	8,0 / 15,0	%

➔ Velocità di traslazione ridotta su "Operatore a bordo marcia lenta" con Q>350 kg nel sollevamento montante (solo con distribuzione del carico 1000 / 1000 kg).

3.2 Dimensioni

		ERD 220 (ZT/ZZ)	
h1	Altezza (a seconda del montante)	1250, 1425, 1700 / 1700	mm
h2	Alzata libera	0 / 1219	mm
h3	Sollevamento nominale	1660,2010, 2560 / 2500	mm
h4	Altezza montante sfilato (a seconda del montante)	2106, 2456, 3006 / 2981	mm
h5	Sollevamento iniziale	125	mm
h13	Altezza a forche abbassate	90	mm
h14	Altezza timone in posizione di guida min./max.	1250 / 1490	mm
x	Distanza del carico	1000	mm
y	Interasse *)	1520 / 1780	mm
l1	Lunghezza totale	2093 / 2130	mm
l2	Lunghezza compreso tallone forche	977 / 995	mm
b1	Larghezza veicolo	770	mm
b5	Scartamento esterno forche	570	mm
l	Lunghezza forche	1190	mm
Wa	Raggio di curvatura *)	1800 / 1980	mm
Ast	Larghezza corsia di lavoro con pallet 800 x 1200 longitudinale *)	2365 / 2380	mm
	Peso proprio:	Vedi targhetta d'identificazione, veicolo per movimentazione interna	

*) Parte del carico abbassata +70 mm

1490
1250
390
L2
214
y
l1
m2
h1
l
x
c
Q
s
95
h3
h4
125
h13
Wa
b2
a
2
Ast
e
b4
b11
b5

09.10 IT

3.3 Pesi

3.3.1 Pesi

		ERD 220	
	Peso proprio senza batteria (a seconda della lunghezza forche)	876	kg
	Peso sugli assi con carico anteriore/posteriore + batteria (a seconda della lunghezza forche)	2028 / 1068	kg
	Peso sugli assi senza carico anteriore/posteriore + batteria (a seconda della lunghezza forche)	278 / 818	kg
	Peso batteria	220	kg

3.4 Gommatura

		ERD 220	
	Dimensione pneumatici trazione	230 / 77	mm
	Dimensione pneumatici parte del carico	85 / 75	mm
	Ruota stabilizzatrice (rullo doppio)	140 X 54	mm
	Ruote, numero anteriori/posteriori (x = motrici)	3-1x / 4	

3.5 Norme EN

Livello costante di pressione sonora

– ERD 220: 68 dB(A)

secondo 12053 in conformità alla norma ISO 4871.

➔ Il livello costante di pressione sonora è un valore medio calcolato secondo le disposizioni normative e tiene conto del livello di pressione sonora durante la marcia, il sollevamento e i tempi di inattività. Il livello di pressione sonora viene misurato all'orecchio dell'operatore.

Vibrazioni

– ERD 220: 0,67 m/s²

secondo EN 13059

➔ Secondo le disposizioni normative, l'accelerazione di oscillazione cui è sottoposto il corpo in posizione di guida è pari all'accelerazione ponderata integrata linearmente nella verticale. Viene determinata durante il superamento di soglie a velocità costante. Questi dati di misurazione sono stati rilevati una sola volta per il veicolo e non vanno confusi con l'esposizione del corpo umano alle vibrazioni della direttiva "2002/44/CE/vibrazioni". ?Il costruttore offre un servizio di assistenza particolare per la misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni vedi "Misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni" a pagina 101.

Compatibilità elettromagnetica (CEM)

Il costruttore attesta il rispetto dei valori limite per quanto riguarda l'emissione di disturbi elettromagnetici e l'insensibilità agli stessi, nonché il controllo della scarica di elettricità statica secondo EN 12895 e i rimandi normativi ivi menzionati.

➔ Modifiche ai componenti elettrici o elettronici e alle relative collocazioni possono essere effettuate solo previa autorizzazione scritta del costruttore.

3.6 Condizioni d'impiego

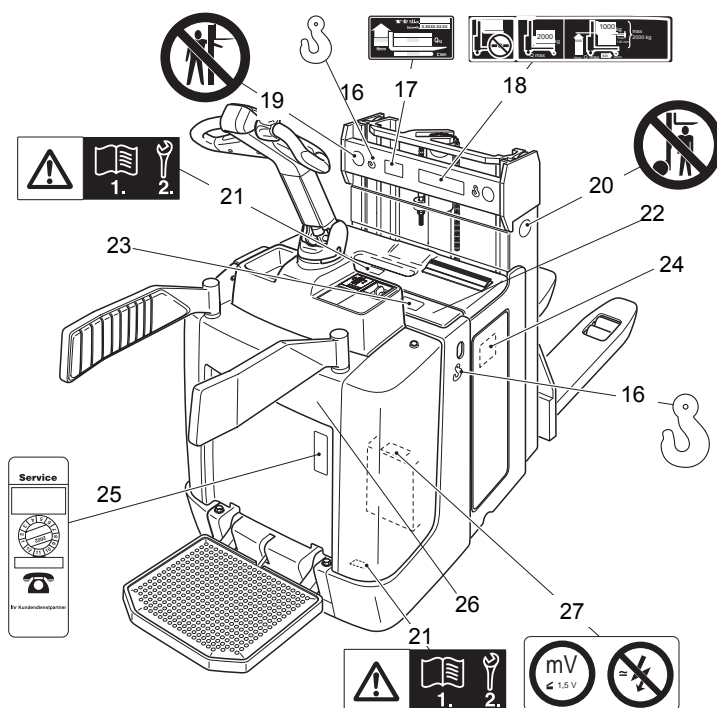
Temperatura ambiente

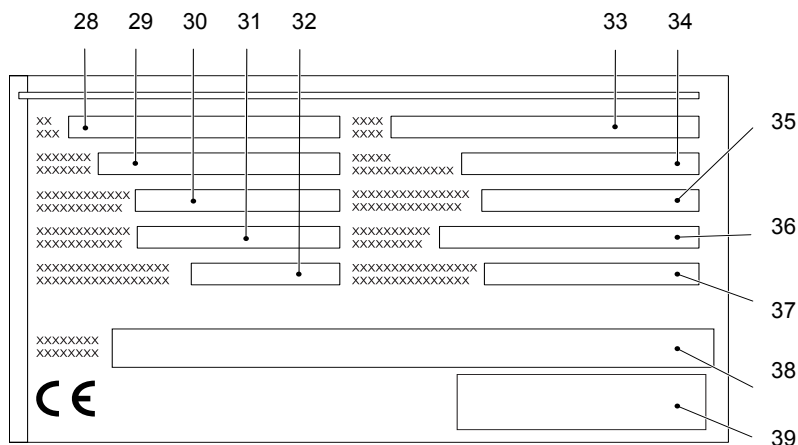
– in esercizio da +5°C a +40°C

In caso di impiego permanente con variazioni estreme dei valori di temperatura e di umidità, i veicoli per movimentazione interna necessitano di un equipaggiamento e di un'omologazione speciali.

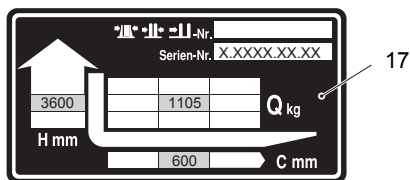
3.7 Requisiti elettrici

Il Costruttore conferma l'osservanza dei requisiti per quanto riguarda la progettazione e la fabbricazione dell'equipaggiamento elettrico con utilizzo conforme alle prescrizioni del veicolo di movimentazione interna secondo EN 1175 "Sicurezza dei veicoli di movimentazione interna - requisiti elettrici".

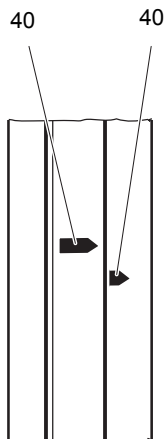
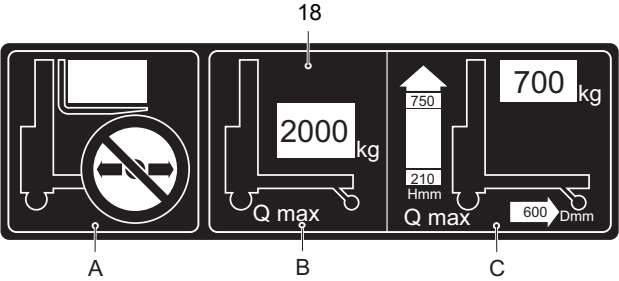
4 Punti di contrassegno e targhette di identificazione

Pos.	Denominazione
16	Punti di aggancio per caricamento con gru
17	Diagramma di carico
18	Portata
19	Segnale di divieto “Vietato inserire le mani nel montante”
20	Segnale di divieto "Vietato sostare sotto il carico"
21	Attenzione “Osservare le istruzioni per l’uso”
22	Numero di serie
23	Targhetta
24	Targhetta, batteria
25	Targhetta di verifica
26	Denominazione veicolo
27	Attenzione, elettronica a bassa tensione

4.1 Targhetta identificativa

Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
28	Modello	34	Anno di costruzione
29	Numero di serie	35	Distanza baricentro del carico in mm
30	Portata nominale in kg	36	Potenza motrice
31	Tensione batteria in V	37	Peso batteria min./max. in kg
32	Peso a vuoto senza batteria in kg	38	Costruttore
33	Opzione	39	Logo del Costruttore

➔ In caso di domande sul veicolo di movimentazione interna o per ordinare ricambi, si prega di indicare sempre il numero di serie. Il numero di serie del veicolo di movimentazione interna è punzonato sulla targhetta d'identificazione e sul telaio del veicolo.

4.2 Diagramma di carico veicolo per movimentazione interna

Il diagramma di carico (17) indica la portata massima Q (in kg) del veicolo di movimentazione interna con un determinato baricentro D (in mm) e l'altezza di sollevamento corrispondente H (in mm) per una presa orizzontale del carico.

Esempio di determinazione della portata massima:
con una distanza del baricentro del carico C di 600 mm e un’altezza massima di sollevamento H di 3600 mm, la portata massima Q è pari a 1105 kg.

Le marcature a forma di freccia ("40" e "40") sul montante interno e sulla traversa inferiore segnalano all'operatore quando ha raggiunto i limiti dell'altezza di sollevamento prescritti dalla targhetta della portata (21).

4.3 Portata

A =	divieto di circolazione con carico sollevato
B =	Portata massima per trasporto orizzontale con razze sollevate senza sollevamento montante
C =	A doppio carico: Altezza montante massima in alzata massima Portata massima in alzata massima

C Trasporto e prima messa in funzione

1 Caricamento con la gru

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di caricamento improprio con la gru

L'impiego di apparecchi di sollevamento inadeguati e il loro utilizzo improprio può avere come conseguenza la caduta del veicolo di movimentazione interna durante il suo caricamento.

In fase di sollevamento non portare in collisione il veicolo di movimentazione interna ed evitare che quest'ultimo esegua movimenti incontrollati. Se necessario, trattenere il veicolo di movimentazione interna con l'ausilio di funi di guida.

- ▶ Il caricamento del veicolo di movimentazione interna deve essere affidato esclusivamente a personale addestrato all'uso di imbracature e apparecchi di sollevamento.
- ▶ Durante il caricamento con gru indossare scarpe antinfortunistiche.
- ▶ Non sostare sotto carichi sospesi.
- ▶ Non entrare né sostare nella zona pericolosa.
- ▶ Usare esclusivamente attrezzature di sollevamento di portata adeguata (per il peso del veicolo di movimentazione interna vedere la targhetta identificativa).
- ▶ Fissare l'attrezzatura di sollevamento della gru esclusivamente ai punti di aggancio prescritti e assicurarla in modo tale che non possa spostarsi.
- ▶ Utilizzare i ganci o gli attacchi dell'attrezzatura di sollevamento esclusivamente nella direzione di carico prescritta.
- ▶ I ganci o gli attacchi dell'attrezzatura di sollevamento devono essere applicati in modo che in fase di sollevamento non tocchino i componenti applicati del veicolo.

Caricamento del veicolo con la gru

Condizioni essenziali

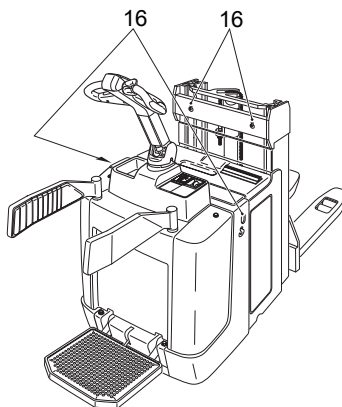
– Immobilizzare il veicolo di movimentazione interna, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 47.

Utensile e materiale necessario

– Apparecchio di sollevamento
– Dispositivi di sollevamento gru

Procedura

• Fissare i dispositivi di sollevamento della gru ai punti di aggancio (16).

Il veicolo può ora essere caricato con la gru.

⚠ AVVERTIMENTO!

Movimenti incontrollati durante il trasporto

Il bloccaggio e la protezione impropri del veicolo di movimentazione interna e del montante durante il trasporto può avere come conseguenza gravi infortuni.

▶ Le operazioni di caricamento devono essere eseguite esclusivamente da personale esperto appositamente addestrato in conformità alle direttive VDI 2700 e VDI 2703. Il corretto dimensionamento e le opportune modalità di attuazione delle misure di sicurezza per la protezione del carico devono essere definiti di caso in caso.

▶ Per il trasporto su camion o rimorchio il veicolo di movimentazione interna deve essere debitamente fissato.

▶ Il camion ovvero il rimorchio deve disporre di anelli per la reggiatura.

▶ Bloccare il veicolo con appositi cunei per evitare spostamenti indesiderati.

▶ Utilizzare esclusivamente cinghie di tensione o cinte di fissaggio aventi sufficiente resistenza nominale.

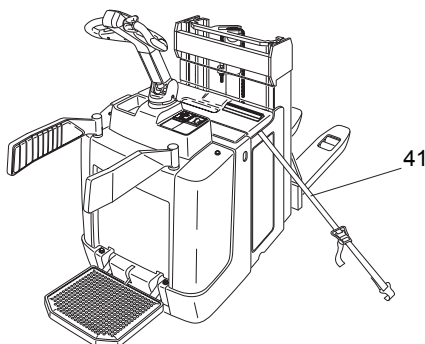
Bloccaggio e protezione del veicolo durante il trasporto

Utensile e materiale necessario

– Cinghie di tensione/cinte di fissaggio

Procedura

- Portare il veicolo di movimentazione sul veicolo impiegato per il trasporto.
- Immobilizzare il veicolo, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 47.
- Agganciare la cinghia (41) al veicolo di movimentazione interna e tenderla adeguatamente.

Il veicolo di movimentazione interna può ora essere trasportato.

3 Prima messa in funzione

⚠ ATTENZIONE!

Movimentare il veicolo di movimentazione interna solo con la corrente della batteria! La corrente alternata raddrizzata provoca danni ai componenti elettronici. I cavi di allacciamento della batteria (cavi di traino) devono avere una lunghezza inferiore a 19.7 ft (6 m) ed una sezione del cavo pari a 6 yd² (50 mm²).

Procedura

- Verificare la completezza dell'equipaggiamento del veicolo
- Eventualmente montare la batteria, vedi "Smontaggio e montaggio della batteria" a pagina 34
- Ricaricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 33

A questo punto il veicolo di movimentazione interna può essere messo in funzione, vedi "Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna" a pagina 44.

AVVERTENZA

?Veicoli di movimentazione interna con equipaggiamento per cella frigorifera

▶ I veicoli di movimentazione interna destinati all'impiego in cella frigorifera, vengono equipaggiati con olio idraulico idoneo per cella frigorifera e una griglia di protezione al posto del vetro protettivo nel supporto montante.

▶ L'impiego di un veicolo di movimentazione interna con olio per cella frigo all'esterno della cella frigorifero, può determinare l'aumento della velocità di abbassamento.

Prima di mettere in funzione il veicolo per la prima volta, rimuovere il fermo di trasporto

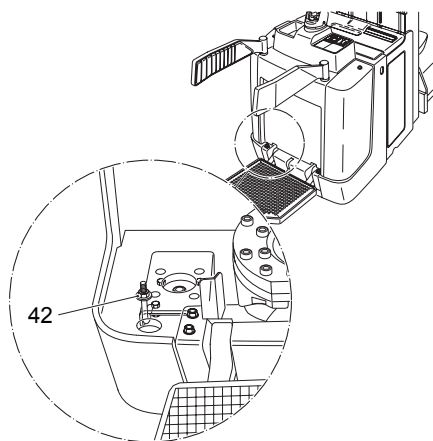
Procedura

- Abbassare la piattaforma operatore ribaltabile.
- Aprire il cofano anteriore, vedi "Rimozione del cofano anteriore" a pagina 92.
- Svitare il dado M12 (SW19) e rimuovere il dispositivo di protezione per il trasporto (42).
- Per successivi trasporti senza batteria, lasciare il dispositivo di protezione per il trasporto (42) montato.

A questo punto il veicolo di movimentazione interna può essere messo in funzione, vedi "Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna" a pagina 44.

⚠ ATTENZIONE!

Quando viene installata la batteria, occorre rimuovere assolutamente il dispositivo di sicurezza per il trasporto, in quanto il veicolo di movimentazione interna potrebbe ribaltarsi.

42

D Batteria: manutenzione, ricarica, sostituzione

1 Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido

Personale di manutenzione

Gli interventi di ricarica, manutenzione e sostituzione delle batterie devono essere eseguiti esclusivamente da personale appositamente addestrato. Durante tali lavori vanno osservate le presenti Istruzioni per l'uso nonché le disposizioni previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica della batteria.

Misure antincendio

Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere. Nell'area circostante il veicolo di movimentazione interna fermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possono provocare scintille ad una distanza di almeno 2 m. L'ambiente deve essere ventilato. Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.

Manutenzione della batteria

I tappi degli elementi della batteria vanno tenuti asciutti e puliti. I morsetti e i capicorda devono essere puliti, lubrificati leggermente con grasso per poli delle batterie e correttamente avvitati.

⚠ **ATTENZIONE!**

Prima di chiudere il cofano della batteria, assicurarsi che il cavo della batteria non possa essere danneggiato. In presenza di cavi danneggiati sussiste il pericolo di cortocircuito.

Smaltimento della batteria

Lo smaltimento delle batterie deve essere effettuato nel rispetto delle normative di tutela ambientale o delle leggi sui rifiuti vigenti in loco. È obbligatorio osservare le indicazioni del costruttore relative allo smaltimento.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio e di lesioni durante il maneggio di batterie

Le batterie contengono una soluzione acida che è velenosa e corrosiva. Evitare assolutamente il contatto con l'acido della batteria.

- ▶ Smaltire come prescritto l'acido esausto della batteria.
- ▶ Durante i lavori sulle batterie è obbligatorio indossare indumenti e occhiali protettivi.
- ▶ Evitare il contatto dell'acido della batteria con la pelle, gli indumenti e gli occhi; in caso di contatto, risciacquare con abbondante acqua pulita.
- ▶ In caso di lesioni fisiche (p.es. contatto della pelle o degli occhi con l'acido della batteria) consultare immediatamente un medico.
- ▶ Neutralizzare immediatamente con abbondante acqua l'acido della batteria versato accidentalmente.
- ▶ Utilizzare esclusivamente batterie con vaso chiuso.
- ▶ Rispettare le disposizioni di legge.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso d'impiego di batterie inadeguate

Il peso e le dimensioni della batteria influiscono notevolmente sulla stabilità e sulla portata del veicolo. Un cambiamento del tipo di batteria è consentito solo previa autorizzazione del Costruttore, poiché installando batterie più piccole si rende necessario il montaggio di contrappesi. In sede di sostituzione o montaggio della batteria assicurarsi che questa sia ben fissata nell'apposito vano del veicolo.

Prima di effettuare qualunque intervento sulla batteria, parcheggiare e immobilizzare il veicolo (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 47).

2 Tipi di batteria

A seconda della versione, il veicolo è equipaggiato con tipi di batteria diversi. La tabella seguente riporta le combinazioni standard e la rispettiva capacità:

Tipo di batteria	Capacità	Peso
Batteria 24 V 621x209x627 mm (LxPxA)	2 EPzS 250 Ah Lib. Silver	230 kg
Batteria 24 V 624x212x627 mm (LxPxA)	2 EPzS 250 Ah	220 kg
Batteria 24 V 624x212x627 mm (LxPxA)	2 EPzV 200 Ah esente da manutenzione	220 kg
Batteria 24 V 624x284x537 mm (LxPxA)	3 EPzS 270 Ah	245 kg
Batteria 24 V 624x284x627 mm (LxPxA)	3 EPzS 375 Ah	288 kg
Batteria 24 V 624x284x537 mm (LxPxA)	3 EPzV 240 Ah esente da manutenzione	288 kg

Il peso della batteria è indicato sulla targhetta identificativa della batteria stessa. Le batterie con poli non isolati devono essere coperte con un tappetino isolante antiscivolo.

3 Messa allo scoperto della batteria

⚠ **ATTENZIONE!**

Pericolo di schiacciamento

▶ Chiudendo il cofano/la copertura, assicurarsi che non vi sia nulla tra di esso/essa e il veicolo.

⚠ **AVVERTIMENTO!**

Pericolo d'infortunio in caso di veicolo non bloccato

Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna su tratti in pendenza oppure con il carico o l'organo di presa del carico sollevato è pericoloso ed è pertanto vietato.

▶ Parcheggiare sempre il veicolo in piano. In casi particolari occorre bloccare il veicolo p.es. con delle zeppe.

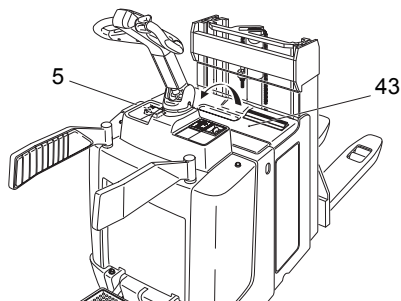
▶ Abbassare sempre completamente il montante e le forche.

▶ Per parcheggiare il veicolo scegliere un luogo in cui le forche abbassate non possano procurare lesioni a nessuno.

Condizioni essenziali

– Parcheggiare il veicolo in piano.
– Immobilizzare il veicolo, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 47.

Procedura

- Staccare l'arresto di emergenza (spina della batteria) (44).
- Aprire il cofano della batteria(43).

⚠ **ATTENZIONE!**

Quando si apre il cofano della batteria, assicurarsi che il dispositivo di bloccaggio del cofano sia innestato.

La batteria è libera.

➔ Per cambiare la batteria smontare il cofano. vedi "Smontaggio e montaggio della batteria" a pagina 34.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica

Durante l'operazione di ricarica la batteria rilascia una miscela di ossigeno e idrogeno (gas tonante). La gassificazione è un processo chimico. Questa miscela gassosa è altamente esplosiva e non deve essere incendiata.

- ▶ Il collegamento e il distacco del cavo di carica della stazione di ricarica dalla spina della batteria sono consentiti soltanto a veicolo e stazione di ricarica spenti.
- ▶ La tensione e la capacità di carica del caricabatteria devono essere compatibili con la batteria.
- ▶ Prima di iniziare l'operazione di ricarica controllare che i cavi e i collegamenti a spina non presentino danni visibili.
- ▶ Provvedere ad un'adeguata ventilazione del locale in cui viene eseguita l'operazione di ricarica del veicolo.
- ▶ Durante l'operazione di ricarica il cofano della batteria deve essere aperto e la superficie delle celle della batteria deve essere scoperta per garantire un'adeguata ventilazione.
- ▶ Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere.
- ▶ Nell'area circostante il veicolo di movimentazione interna fermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possono provocare scintille ad una distanza di almeno 2 m.
- ▶ Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.
- ▶ Non posare oggetti metallici sulla batteria.
- ▶ Osservare assolutamente le norme di sicurezza previste dal Costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

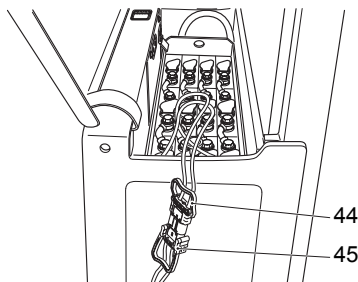
Ricarica della batteria

Condizioni essenziali

– Scoprire la batteria, vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 32.

Procedura

- Spina della batteria staccata (44) dalla spina del veicolo.
- Collegare la spina della batteria (44) con il cavo di carica (45) della stazione di ricarica e accendere il caricabatteria.

La batteria viene ricaricata.

5 Smontaggio e montaggio della batteria

⚠ **AVVERTIMENTO!**

Pericolo d'infortunio durante lo smontaggio e il montaggio della batteria

Durante le operazioni di smontaggio e di montaggio della batteria, il peso e l'acido della batteria possono provocare lesioni da schiacciamento o da corrosione.

▶ Rispettare quanto riportato nel paragrafo "Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido" in questo capitolo.

▶ Durante le operazioni di smontaggio e montaggio della batteria indossare scarpe antinfortunistiche.

▶ Utilizzare esclusivamente batterie con celle isolate e connettori di polarità isolati.

▶ Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna in piano per evitare che la batteria scivoli fuori.

▶ Per la sostituzione della batteria utilizzare un'attrezzatura di sollevamento di portata adeguata.

▶ Utilizzare esclusivamente dispositivi per cambio batteria omologati (supporto per cambio batteria, stazione di cambio batteria, ecc.).

▶ Prestare attenzione al saldo alloggiamento in sede della batteria nel vano batteria del veicolo.

Estrazione laterale della batteria

⚠ **ATTENZIONE!**

Pericolo di schiacciamento

Durante le operazioni di smontaggio e montaggio della batteria sussiste il pericolo di subire lesioni da schiacciamento.

▶ Durante le operazioni di smontaggio e montaggio della batteria non inserire le mani tra lo sportello della batteria e il telaio.

Smontaggio della batteria

Condizioni essenziali

– Immobilizzare il veicolo, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 47.
– Scoprire la batteria, vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 32.

Procedura

- Estrarre la spina della batteria (44) dalla spina del veicolo.
- Tirare verso l'alto il dispositivo di bloccaggio dello sportello batteria (37). Tenere fermo lo sportello della batteria (49).
- Estrarre lo sportello della batteria.
- Avvicinare il carrello portabatteria al veicolo.
- Premere l'arresto della batteria (46) e tenerlo fermo.

➔ L'arresto batteria non deve essere messo fuori servizio.

- Tirare la batteria (47) leggermente verso se stessi.
- Spingere con cautela la batteria dal veicolo sul carrello portabatteria.

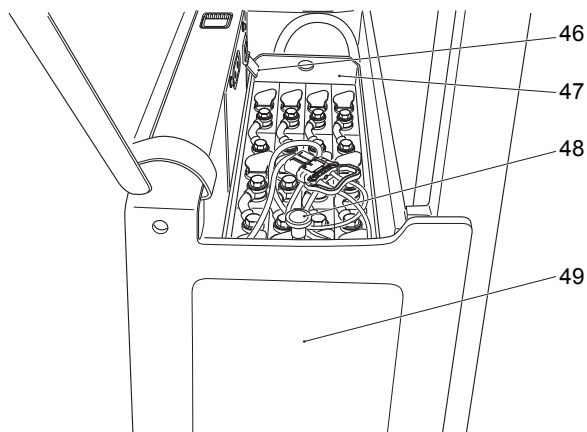
La batteria è smontata.

Montaggio della batteria

Condizioni essenziali

– Immobilizzare il veicolo, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 47.
– Scoprire la batteria, vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 32.

Procedura

➔ Il montaggio viene effettuato in ordine inverso, prestando attenzione all'esatta posizione di montaggio della batteria e al suo corretto collegamento.

E Uso

1 Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del veicolo di movimentazione interna

Permesso di guida

Il veicolo di movimentazione interna deve essere utilizzato soltanto da personale idoneo e tecnicamente preparato alla guida, che abbia dato prova al gestore o ai suoi incaricati di attitudine alla guida e alla movimentazione dei carichi e che sia stato espressamente autorizzato. Osservare inoltre eventuali disposizioni nazionali.

Diritti, doveri e norme di condotta dell'operatore

L'operatore deve essere messo a conoscenza dei propri diritti e doveri, deve essere addestrato all'utilizzo del veicolo e deve avere familiarità con il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso. Devono essergli riconosciuti i diritti essenziali. Per l'uso del veicolo nella modalità con operatore a piedi è obbligatorio indossare scarpe antinfortunistiche.

Divieto di utilizzo del veicolo ai non autorizzati

L'operatore è responsabile del veicolo per l'intero periodo di utilizzo. Egli deve proibirne la guida o l'azionamento alle persone non autorizzate. È vietato trasportare o sollevare persone.

Danni e difetti

Eventuali danni o altri difetti del veicolo di movimentazione interna o delle attrezzature supplementari devono essere segnalati immediatamente al personale responsabile. È vietato utilizzare veicoli di movimentazione interna inaffidabili (ad esempio con pneumatici usurati o freni difettosi) fino alla loro completa riparazione.

Riparazioni

L'operatore non è autorizzato a effettuare riparazioni o apportare modifiche al veicolo di movimentazione interna se privo della relativa qualifica e autorizzazione. In nessun caso è autorizzato a disattivare o modificare i dispositivi di sicurezza o gli interruttori.

Area di pericolo

⚠ **AVVERTIMENTO!**

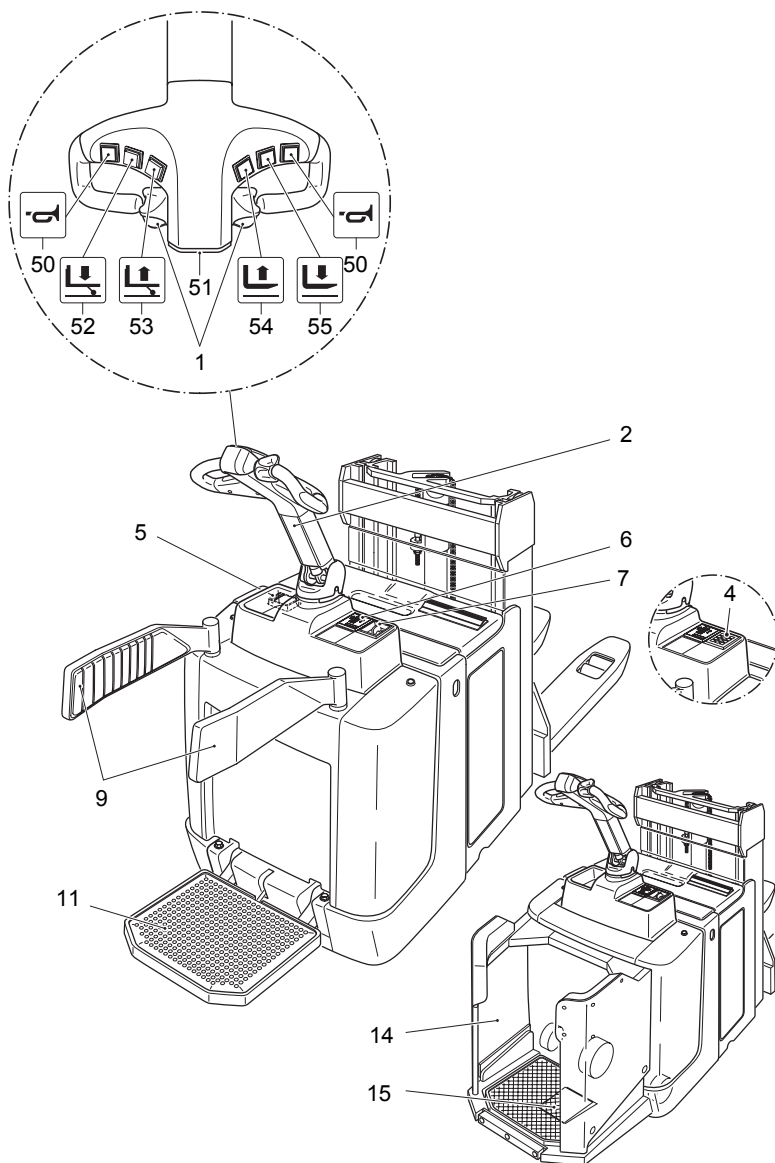
Pericolo d'infortunio e di lesioni nell'area di pericolo del veicolo

Per area di pericolo si intende quella zona in cui i movimenti di traslazione o di sollevamento compiuti dal veicolo di movimentazione interna, dal suo organo di presa del carico (ad es. forche o attrezzature supplementari) o dalle unità di carico possono mettere a rischio l'incolumità di altre persone. Rientra in quest'area anche la zona in cui vi sia pericolo di caduta delle unità di carico o delle attrezzature di lavoro.

- ▶ Allontanare dall'area di pericolo le persone non autorizzate.
- ▶ In caso di pericolo per le persone, avvisare tempestivamente con un segnale di allarme.
- ▶ Se nonostante l'avvertimento le persone non si allontanano dall'area di pericolo, fermare immediatamente il veicolo di movimentazione interna.

Dispositivi di sicurezza e segnalazioni di pericolo

I dispositivi di sicurezza, le segnalazioni di pericolo (vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 21) e di avvertimento qui descritti devono essere assolutamente rispettati.

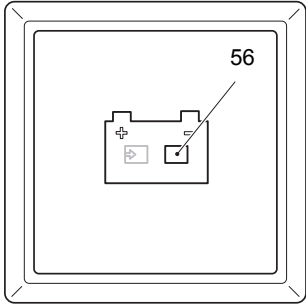
2 Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione

Pos.	Elemento di comando/ di segnalazione		Funzione
1	Interruttore di marcia	●	– Regolazione della direzione di marcia e della velocità
2	Timone	●	Sterzatura e frenatura – Girando il timone nell'area (B) Il veicolo di movimentazione interna viene frenato meccanicamente. – Spostando il timone nell'area di traslazione (F): Il freno meccanico viene sbloccato e il veicolo è pronto per la marcia.
4	CanCode	○	Sostituisce l'interruttore a chiave – Abilitazione al funzionamento del veicolo mediante l'inserimento del codice corrispondente. – Selezione del programma di marcia – Impostazione codici
5	Interruttore di arresto d'emergenza	●	Interrompe il collegamento con la batteria – Tutte le funzioni elettriche vengono disattivate e il veicolo viene frenato
6	CanDis	○	Strumento indicatore – Stato di carica della batteria – Ore di esercizio – Avvertenze – ?Impostazioni dei parametri
7	Interruttore a chiave	●	– Abilitazione al funzionamento del veicolo tramite l'attivazione della tensione di comando – Estraendo la chiave, si impedisce alle persone non autorizzate di avviare il veicolo di movimentazione interna
9	Staffe di sicurezza ribaltabili	●	Quando le staffe di sicurezza non sono aperte, la piattaforma è abbassata e l'operatore è a bordo: – la velocità di traslazione viene limitata a max. 5,5 km/h.

Pos.	Elemento di comando/ di segnalazione		Funzione
11	Piattaforma ribaltabile	●	Modalità con operatore a terra – Piattaforma in posizione verticale: la velocità di traslazione con operatore a terra viene limitata a max. 5,0 km/h. ?Nell'esercizio con operatore a bordo la piattaforma operatore ha la funzione del pulsante uomo morto: – Piattaforma abbassata e non gravata da peso: la funzione di traslazione è bloccata. – Piattaforma abbassata e con operatore a bordo (entrambe le staffe devono essere completamente aperte o chiuse): la funzione di traslazione è abilitata.
14	Piattaforma operatore fissa	○	solo con operatore a bordo: – Pulsante uomo morto sotto carico: la funzione di traslazione e tutte le altre funzioni sono abilitate. – Pulsante uomo morto non sotto carico: il veicolo decelera progressivamente.
15	Pulsante uomo morto (la funzione dipende dal tipo di timone)	○	Veicolo con timone orientabile: – Pulsante uomo morto azionato: funzione di marcia abilitata. – Pulsante uomo morto abilitato: il veicolo decelera progressivamente. Veicolo con timone fisso: – Pulsante uomo morto azionato: il veicolo è pronto per la marcia. – Pulsante uomo morto abilitato: il veicolo viene frenato.
50	Pulsante segnale di avvertimento (clacson)	●	– Pulsante che aziona il segnale d'avvertimento
51	Pulsante anticollisione	●	– ?Modalità con operatore a terra: interruttore di protezione automatico funzione di sicurezza che, se azionato, costringe il veicolo a muoversi in direzione di marcia (R) per circa 3 s. e disattiva poi il veicolo finché il regolatore di marcia non viene riportato brevemente in posizione di folle. – ?Modalità con operatore a bordo: senza funzione
52	Pulsante abbassamento razze	●	– Abbassamento delle razze a una velocità costante impostata.
53	Pulsante sollevamento razze	●	– Sollevamento delle razze a una velocità costante impostata.

Pos.	Elemento di comando/ di segnalazione		Funzione
54	Pulsante sollevamento forche	●	– Il dispositivo di sollevamento si alza.
55	Pulsante abbassamento forche	●	– Il dispositivo di sollevamento si abbassa.
● = Equipaggiamento di serie			○ = Equipaggiamento optional

2.1 Indicatore di scarica batteria

Dopo aver acceso il veicolo di movimentazione interna con l'interruttore a chiave, la serratura a codice o l'ISM, viene visualizzato lo stato di carica della batteria. I colori e lo stato del LED (56) indicano quanto segue:

Colore del LED	Capacità residua
verde	40 - 100 %
arancione	30 - 40 %
lampeggio verde/arancione, 1Hz	20 - 30 %
Rosso	0 - 20 %

→ Se il LED è acceso in rosso non è possibile sollevare le unità di carico. La funzione di sollevamento viene ripristinata appena la batteria collegata è caricata almeno al 70%.

Se il LED lampeggia in rosso e il veicolo di movimentazione interna non è pronto al funzionamento, occorre informare il servizio assistenza del costruttore. Il lampeggiamento rosso è un codice del comando del veicolo. La sequenza di lampeggiamento indica il tipo di guasto o anomalia.

3 Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna

3.1 Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana

⚠ AVVERTIMENTO!

Eventuali danni o altri difetti del veicolo di movimentazione interna o dell'attrezzatura supplementare (allestimenti speciali) possono essere causa di infortuni.

Qualora nel corso dei controlli di seguito descritti vengano riscontrati danni o altri difetti del veicolo di movimentazione interna o dell'attrezzatura supplementare (allestimenti speciali), il veicolo non deve più essere utilizzato fino alla sua regolare riparazione.

▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.

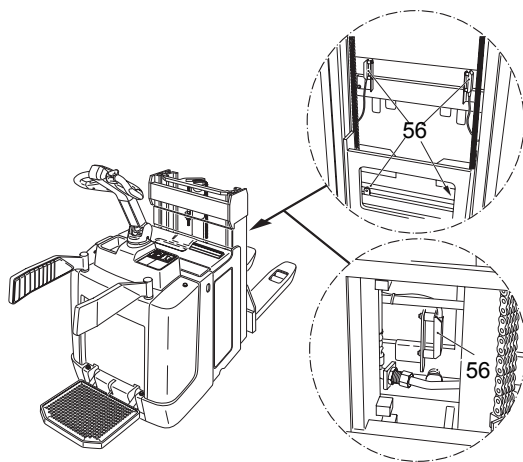
▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.

▶ Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

Esecuzione di un controllo prima della messa in funzione quotidiana

Procedura

- Controllare esternamente che il veicolo non presenti danni o perdite.
  I tubi flessibili danneggiati devono essere assolutamente sostituiti.
- Controllare lo stato e il corretto fissaggio della batteria e dei collegamenti dei cavi.
- Controllare il fissaggio della spina della batteria.
- Controllare che l'organo di presa del carico non presenti danni visibili, quali incrinature o forche deformate o molto usurate.
- Controllare l'integrità della ruota motrice e delle ruote di carico.
- Controllare che i contrassegni e le targhette siano presenti e leggibili, vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 21.
- Controllare il funzionamento dell'interruttore di arresto d'emergenza.
- Controllare il ritorno in posizione del timone (ammortizzatore timone).
- ?Controllare il ritorno in posizione automatico degli elementi di comando in posizione zero dopo l'azionamento.
- Verificare il funzionamento del segnale di avvertimento.
- Controllare il funzionamento dei freni.
- Controllare il funzionamento del pulsante anticollisione.
- Controllare il gioco dello sterzo.
- Controllare i cablaggi e il fissaggio magnetico dell'interruttore per l'altezza di sicurezza (56).

56
56

3.2 Operazioni preliminari alla messa in funzione

Accensione del veicolo di movimentazione interna

Condizioni essenziali

– Effettuare le operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana, vedi "Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana" a pagina 44.

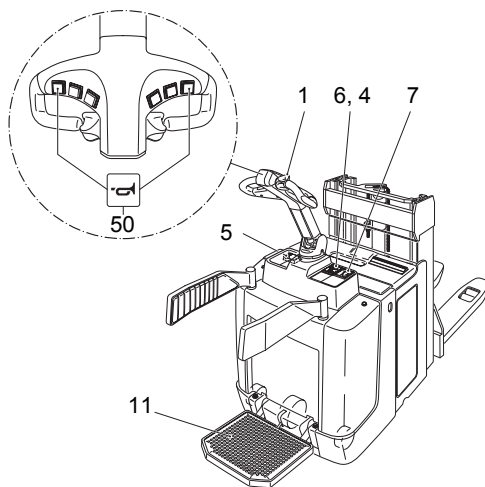
Procedura

- Salire sulla piattaforma (11).
- Estrarre l'interruttore di arresto d'emergenza (5).
- Accendere il veicolo di movimentazione interna come segue:
  - Inserire la chiave nella serratura (7) e girarla completamente verso destra fino alla posizione "I" oppure, in caso di CanCode (4,○), digitare il codice di abilitazione, vedi "Tastiera CanCode" a pagina 70.
- Accertarsi del funzionamento del pulsante del segnale di avvertimento (50).
- Accertarsi del funzionamento dell'interruttore di marcia (1).
- Controllare il funzionamento dello sterzo.

Il veicolo di movimentazione interna è pronto al funzionamento

⚠ AVVERTIMENTO!

Quando si sale o si scende dal veicolo, non azionare l'interruttore di marcia o il pulsante "Operatore a terra" (○).

➔ Lo strumento indicatore CanDis (6(○)) indica lo stato di carica della batteria.

3.3 Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna

⚠ **AVVERTIMENTO!**

Pericolo d'infortunio in caso di veicolo non bloccato

Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna su tratti in pendenza senza aver inserito il freno oppure con il carico o l'organo di presa del carico sollevato è pericoloso ed è pertanto vietato.

▶ Parcheggiare sempre il veicolo in piano. In casi particolari occorre bloccare il veicolo, p.es. con delle zeppe.

▶ Abbassare sempre completamente il montante e le forche.

▶ Per parcheggiare il veicolo scegliere un luogo in cui le forche abbassate non possano procurare lesioni a nessuno.

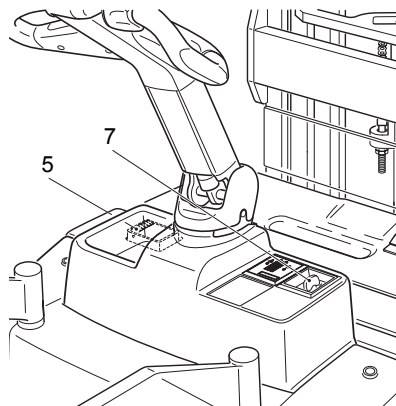
Immobilizzare il veicolo di movimentazione interna

Procedura

- Abbassare completamente l'organo di presa del carico.
- Girare la ruota motrice in “posizione di marcia rettilinea”.

➔ Portare il timone in "posizione di marcia rettilinea".

- Spegnere l'interruttore a chiave (7) ed estrarre la chiave.
- Nei veicoli con CanCode premere il pulsante O.
- Con ISM premere il pulsante rosso.
- Premere l'interruttore di arresto d'emergenza (5).
- Chiudere le staffe di sicurezza.
- Sollevare la piattaforma.

Il veicolo è immobilizzato.

3.4 Controllo automatico di batteria scarica

La taratura di serie dell'indicatore di scarica batteria o del controllo automatico di batteria scarica fa riferimento all'impiego di batterie standard. In caso di utilizzo di batterie esenti da manutenzione o speciali, i punti di segnalazione e di disattivazione del controllo automatico di batteria scarica devono essere tarati da personale tecnico autorizzato. Se non viene effettuata questa impostazione, la batteria potrebbe subire danni causati da scariche profonde.

⚠ **ATTENZIONE!**

Le scariche profonde abbreviano la durata della batteria.

▶ Ricaricare per tempo la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 33.

Se la capacità residua scende al di sotto del valore minimo viene disattivata la funzione di sollevamento. Viene visualizzato l'indicatore corrispondente (56). La funzione di sollevamento viene ripristinata soltanto quando la batteria collegata raggiunge un livello di carica almeno del 70%.

4 Impiego del veicolo di movimentazione interna

4.1 Norme di sicurezza per la circolazione

Percorsi e zone di lavoro

L'impiego del veicolo è consentito soltanto sui percorsi adibiti alla circolazione. È vietato l'accesso alla zona di lavoro alle persone non autorizzate. Depositare i carichi solo nelle zone apposite.
Il veicolo di movimentazione interna deve essere impiegato esclusivamente in aree di lavoro dove sia presente un'illuminazione sufficiente, al fine di evitare pericoli per le persone e danni materiali. Per l'impiego del veicolo in condizioni di illuminazione insufficiente è necessario essere dotati di un equipaggiamento supplementare.

⚠ PERICOLO!

I massimi carichi superficiali e puntuali ammessi sui percorsi non devono essere superati.
Nei punti con scarsa visibilità è consigliabile l'assistenza da parte di una seconda persona.
Il conducente deve assicurarsi che durante il processo di caricamento/scaricamento la rampa di carico/il ponte caricatore non vengano allontanati o sbloccati.

Comportamento durante la guida

L'operatore è tenuto ad adeguare la velocità di marcia alle condizioni locali. Ad esempio, la velocità deve essere ridotta in curva, in prossimità e lungo le strettoie, durante l'attraversamento di porte oscillanti e ovunque vi sia scarsa visibilità. L'operatore deve mantenersi a distanza di sicurezza dai veicoli che lo precedono e avere il veicolo di movimentazione interna sempre sotto controllo. È vietato eseguire frenate brusche (eccetto in caso di pericolo), inversioni veloci, sorpassi in punti pericolosi o laddove vi sia scarsa visibilità. È vietato sporgersi o sporgere le braccia dalla postazione di lavoro e di comando.

Visibilità durante la guida

L'operatore deve guardare sempre in direzione di marcia e avere una visibilità sufficiente del tragitto da percorrere. Quando vengono trasportate unità di carico che ostruiscono la visibilità, il veicolo deve essere movimentato con il carico sul retro. Qualora ciò non sia possibile, una seconda persona dovrà camminare accanto al mezzo di movimentazione interna in modo da vedere il veicolo mantenendo allo stesso tempo il contatto visivo con il conducente. Procedere a passo d'uomo e facendo particolare attenzione. Nel caso si perda il contatto visivo, arrestare immediatamente il veicolo di movimentazione interna.

Guida in salita e in discesa

È consentito percorrere tratti in salita o in discesa soltanto lungo i percorsi adibiti alla circolazione, a condizione che tali tratti siano puliti, presentino una buona aderenza e siano conformi alle caratteristiche tecniche del veicolo al fine di garantire una guida sicura. In pendenza le unità di carico devono essere trasportate sempre a monte. Non è consentito invertire il senso di marcia, attraversare di sbieco i tratti in pendenza e parcheggiare il veicolo di movimentazione interna in salita o in discesa. Sui tragitti in pendenza è necessario avanzare a velocità contenuta ed essere sempre pronti a frenare.

Guida su montacarichi e ponti caricatori

L'uso del veicolo su montacarichi è consentito solo se questi hanno una portata sufficiente, se le loro caratteristiche costruttive sono adatte alla circolazione del veicolo e se il gestore lo autorizza. Tali condizioni devono essere verificate prima di procedere con il lavoro. Il veicolo di movimentazione interna deve entrare nel montacarichi con l'unità di carico davanti e va posizionato in modo tale che non vengano toccate le pareti del vano del montacarichi. Le persone che accompagnano il veicolo nel montacarichi potranno entrarvi solo dopo aver fermato e bloccato il veicolo e dovranno poi uscire per prime. Il conducente deve assicurarsi che durante il processo di caricamento/scaricamento la rampa di carico/il ponte caricatore non vengano allontanati o sbloccati.

Guida su montacarichi e ponti caricatori

L'uso del veicolo su montacarichi è consentito solo se questi hanno una portata sufficiente, se le loro caratteristiche costruttive sono adatte alla circolazione del veicolo e se il gestore lo autorizza. Tali condizioni devono essere verificate prima di procedere con il lavoro. Il veicolo di movimentazione interna deve entrare nel montacarichi con l'unità di carico davanti e va posizionato in modo tale che non vengano toccate le pareti del vano del montacarichi. Le persone che accompagnano il veicolo nel montacarichi potranno entrarvi solo dopo aver fermato e bloccato il veicolo e dovranno poi uscire per prime. Il conducente deve assicurarsi che durante il processo di caricamento/scaricamento la rampa di carico/il ponte caricatore non vengano allontanati o sbloccati.

4.2 Arresto d'emergenza, guida, sterzatura e frenatura

4.2.1 Arresto d'emergenza

Attivazione dell'arresto d'emergenza

Procedura

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio

Il funzionamento dell'interruttore di arresto d'emergenza non deve essere compromesso da altri oggetti.

Non utilizzare l'interruttore di arresto d'emergenza (5) come freno di servizio.

- Premere l'interruttore di arresto d'emergenza (5).

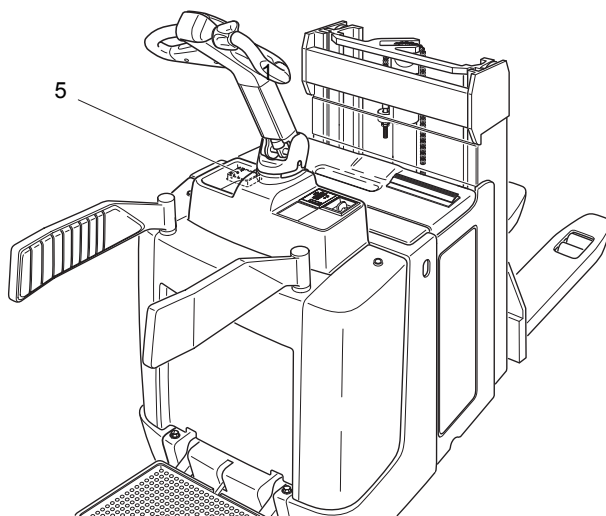
Tutte le funzioni elettriche sono disinserite. Il veicolo viene frenato fino all'arresto completo.

Sbloccaggio dell'arresto d'emergenza

Procedura

- Tirare l'interruttore di arresto d'emergenza (5) per sbloccarlo nuovamente.

Tutte le funzioni elettriche sono inserite, il veicolo è di nuovo pronto a entrare in funzione (a condizione che lo fosse prima dell'attivazione dell'interruttore di arresto d'emergenza).
Con CanCode e ISM il veicolo viene nuovamente spento

4.2.2 Marcia

⚠ ATTENZIONE!

- ▶ Movimentare solo con i cofani chiusi e correttamente bloccati.
- ▶ Transitando attraverso porte oscillanti, fare attenzione che i battenti della porta non attivino il pulsante anticollisione.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo di schiacciamento

Durante la circolazione e le manovre di sterzata, specialmente al di fuori della sagoma del veicolo, è richiesta la massima attenzione.

- ▶ Quando si solleva la piattaforma fare attenzione a non inserire le mani tra la piattaforma e la parete del veicolo.
- ▶ Durante la modalità con operatore a terra, mantenere una distanza sufficiente dal veicolo di movimentazione interna.

AVVERTENZA

- ▶ La funzione di traslazione è bloccata quando la piattaforma operatore non è gravata da peso e le staffe di sicurezza non sono aperte.
- ▶ Se la piattaforma è gravata da peso e le staffe di sicurezza non sono aperte, il veicolo può essere movimentato solo alla velocità ridotta.
- ▶ Se la piattaforma è gravata da peso e solo una staffa di sicurezza è aperta, la funzione di traslazione è bloccata.

Veicolo di movimentazione interna con piattaforma operatore ribaltabile e timone orientabile

Si distinguono due tipi di modalità di guida:

– Guida nella modalità con operatore a terra
– Guida nella modalità con operatore a bordo

Guida nella modalità con operatore a terra

Condizioni essenziali

– Per la messa in funzione del veicolo di movimentazione interna, vedi "Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna" a pagina 44

Procedura

- Chiudere le staffe di sicurezza ribaltabili (9) verso l'interno.
- Sollevare la piattaforma (11).
- Spostare il timone (2) nell’area di traslazione (F).
- Regolare la velocità di traslazione servendosi dell'interruttore di marcia (1).
- Azionare l'interruttore di marcia (1) nella direzione desiderata: (V) = marcia avanti) o (R) = retromarcia).

→ Quando l'interruttore di marcia viene rilasciato, torna automaticamente in posizione zero.

Il freno viene rilasciato e il veicolo procede nella direzione selezionata.

→ Nella modalità con operatore a terra, il veicolo può funzionare unicamente a velocità ridotta.

Guida nella modalità con operatore a bordo

Condizioni essenziali

– Per la messa in funzione del veicolo di movimentazione interna, vedi "Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna" a pagina 44

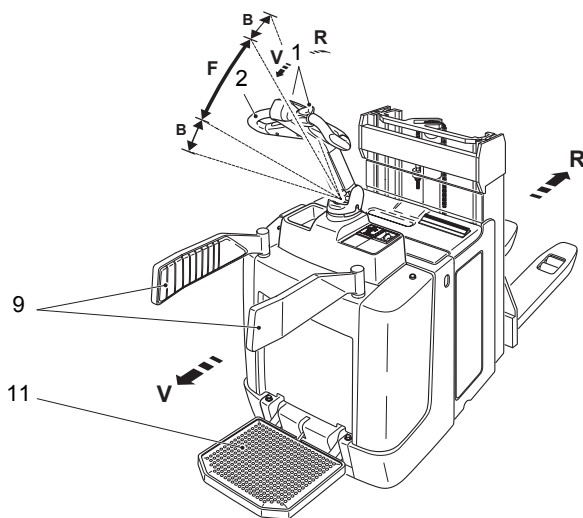
Procedura

- Aprire le staffe di sicurezza ribaltabili (9) spostandole verso l'esterno.
- Abbassare la piattaforma (11).
- Spostare il timone (2) nell’area di traslazione (F).
- Regolare la velocità di traslazione servendosi dell'interruttore di marcia (1).
- Azionare l'interruttore di marcia (1) nella direzione desiderata: (V) = marcia avanti) o (R) = retromarcia).

→ Quando l'interruttore di marcia viene rilasciato, torna automaticamente in posizione zero.

Il freno viene rilasciato e il veicolo procede nella direzione selezionata.

→ Protezione contro lo slittamento all'indietro del veicolo:

Il comando riconosce eventuali slittamenti all'indietro su tratti in pendenza e, qualora si verifichi un breve movimento brusco, il freno dell'interruttore di marcia si inserisce automaticamente.

4.2.3 Sterzatura

Procedura

- Spostare il timone (2) a destra o a sinistra.

Sterzatura del veicolo nella direzione desiderata.

4.2.4 Freni

Il comportamento del veicolo di movimentazione interna in frenata dipende sostanzialmente dalle caratteristiche della pavimentazione. L'operatore deve tenerne conto durante la guida.

Il veicolo può essere frenato in tre modi:

– Con il freno di servizio
– Con il freno a controcorrente (regolatore di marcia)
– Con il freno rigenerativo (freno a rilascio)

⚠ **ATTENZIONE!**

▶ In caso di pericolo, frenare solo con il freno di servizio

Frenatura con il freno di servizio

Procedura

- Azionare il pulsante di arresto (6).

Il veicolo viene frenato con la massima decelerazione e si inserisce il freno di servizio.

➔ *È possibile ripartire solo dopo aver riportato l'interruttore di marcia in posizione neutra.*

Frenatura con il freno rigenerativo

Procedura

- Rilasciare l'interruttore di marcia (1): interruttore di marcia (1) in posizione zero

Il veicolo viene frenato in modo rigenerativo con il freno a rilascio fino all'arresto completo. Successivamente, si inserisce il freno di servizio.

➔ Nella frenatura generativa si ha un recupero di energia della batteria ottenendo una durata operativa maggiore.

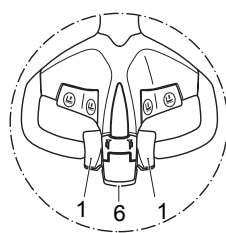
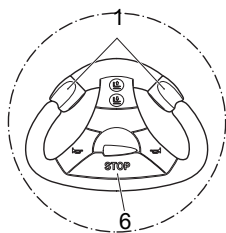
Frenatura con il freno a controcorrente

Procedura

- Durante la marcia, invertire la direzione mediante l'interruttore di marcia (1).

Il veicolo viene frenato in controcorrente fino a quando non inizia la traslazione nella direzione opposta.

➔ L'intensità della frenatura può essere impostata dal servizio di assistenza.

09.10 IT

4.3 Prelievo, trasporto e deposito delle unità di carico

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di posizionamento e fissaggio del carico non conformi alle prescrizioni

Prima di prelevare un'unità di carico l'operatore deve accertarsi che sia correttamente pallettizzata e che non superi la portata nominale prescritta per il veicolo.

- ▶ Allontanare le persone dalla zona pericolosa del veicolo. Sospendere immediatamente il lavoro con il veicolo se le persone non abbandonano l'area di pericolo.
- ▶ Trasportare esclusivamente carichi assicurati e posizionati come prescritto. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza.
- ▶ È vietato trasportare carichi danneggiati.
- ▶ Non superare mai i carichi massimi indicati nel diagramma della portata.
- ▶ Non passare né sostare mai sotto l'organo di presa del carico quando esso è sollevato.
- ▶ È vietato salire sull'organo di presa del carico.
- ▶ È vietato sollevare persone.
- ▶ Posizionare le forche il più possibile sotto il carico.

AVVERTENZA

L'operatore deve trovarsi sul tappeto sensibile (10) in modo che la funzione di sollevamento/abbassamento venga attivata.

4.3.1 Sollevamento e abbassamento

Sollevare l'unità di carico

Condizioni essenziali

– L'unità di carico deve essere correttamente pallettizzata.
– Il peso dell'unità di carico deve corrispondere alla portata del veicolo.
– In caso di carichi pesanti, il carico deve essere ripartito uniformemente sulle forche.

Procedura

- Avvicinarsi lentamente con il veicolo al pallet.
- Inserire lentamente le forche nel pallet finché il tallone delle forche non appoggia contro il pallet.

→ L'unità di carico non deve sporgere più di 50 mm dalle punte delle forche.

- Premere il pulsante “Sollevamento organo di presa del carico” (54) fino a raggiungere l'altezza di sollevamento desiderata.

L'unità di carico viene sollevata.

→ La velocità di sollevamento e di abbassamento può essere regolata in continuo con il pulsante (corsa pulsante 8 mm).

Corsa pulsante breve = sollevamento / abbassamento lento

Corsa pulsante lunga = sollevamento / abbassamento veloce

Veicoli con altezza di sollevamento superiore a 2010 mm:
una volta raggiunta l’altezza di sollevamento di 1800 mm con le razze sollevate, non è possibile sollevare ulteriormente. Le razze si abbassano automaticamente. Solo dopo l'abbassamento completo delle razze, è possibile sollevare ulteriormente le forche fino all'altezza massima.

⚠ ATTENZIONE!

▶ Una volta raggiunto il fine corsa dell’organo di presa del carico, rilasciare immediatamente il pulsante.

Deposito del carico

Condizioni essenziali

– Il punto di deposito deve essere idoneo allo stoccaggio del carico.

Procedura

- Portare il montante di sollevamento in posizione verticale.
- Avvicinare il carrello con cautela al punto di deposito.
- Premere il tasto "Abbassamento organo di presa del carico" fino a staccare le forche dal carico.

Evitare di abbassare il carico in modo brusco per non danneggiare la merce e l'organo di presa del carico.

- Abbassare l'organo di presa del carico.
- Estrarre con cautela le forche dal pallet.

L'unità di carico è depositata.

Trasporto delle unità di carico

Condizioni essenziali

– L'unità di carico deve essere stata prelevata correttamente.
– ?Per un trasporto corretto il montante deve essere abbassato (ca. 150 - 200 mm sopra il suolo).
– Il pavimento deve essere in perfetto stato.

Procedura

- Accelerare e frenare il veicolo con cautela.
- Adeguare la velocità di marcia alle caratteristiche dei tragitti e al carico trasportato.
- Guidare a velocità costante.
- Agli incroci e nelle zone di transito fare attenzione alla circolazione di altri veicoli.
- Laddove la visibilità è ridotta ricorrere all'aiuto di una seconda persona che dia istruzioni.
- In pendenza, il carico deve sempre essere trasportato a monte, senza spostarsi trasversalmente o fare inversioni.

Trasporto di due pallet sovrapposti

Procedura

- Prelevare il primo pallet con le forche. vedi "Sollevamento e abbassamento" a pagina 57

- Inserire le razze sotto al secondo pallet e sollevare.vedi "Sollevamento e abbassamento" a pagina 57
- Trasportare i pallet.vedi "Prelievo, trasporto e deposito delle unità di carico" a pagina 57

⚠ ATTENZIONE!

Il pallet più pesante va trasportato sempre in basso per non compromettere la stabilità del veicolo.

➔ Per il trasporto, le forche con il carico superiore devono essere abbassate il più possibile sul carico inferiore ??SENZA però toccarlo.

4.4 ?Matrice di commutazione/altezza interruttore di sicurezza

Piattaforma operatore	Staffe di sicurezza	Altezza di sicurezza raggiunta	Sollevamento iniziale	Carico nel sollevamento montante > 250 kg	Interruttore di sicurezza partenza attivo
aperte	aperte	No		No	No
aperte	ripiegate	No		No	No
verticali	ripiegate	No		No	sì
aperte	aperte	sì		No	No
aperte	ripiegate	sì		No	No
verticali	ripiegate	sì		No	sì
verticali	ripiegate	sì		No	No
aperte	aperte	No		No	No
aperte	aperte	No		sì	No
aperte	ripiegate	No		sì	No
verticali	ripiegate	No		sì	sì
aperte	aperte	sì		sì	No
aperte	ripiegate	sì		sì	No
verticali	ripiegate	sì		sì	sì
aperte	aperte	sì		sì	No
nessuna	Piattaforma fissa con pulsante uomo morto	No		No	No
		No		No	No
		No		sì	No
		sì		sì	No

Sollevamento montante attivo	Staffe di sicurezza	Nota
Sì	Sì	Marcia a vuoto, operatore a bordo veloce
Sì	Sì	Marcia a vuoto, operatore a bordo lenta
Sì	Sì	Marcia a vuoto, operatore a terra
No**)	No	Marcia a vuoto, operatore a bordo lenta
No	No	STOP
Sì	No	Marcia a vuoto, operatore a terra
No	No	STOP
Sì	Sì	Marcia con carico, sollevamento iniziale, operatore a bordo veloce
Sì***)	Sì	Marcia con carico doppio, operatore a bordo lenta

Sì	Sì	Marcia con carico doppio, operatore a bordo lenta
Sì	Sì	Marcia con carico doppio, operatore a terra
No**)	No	Marcia con carico doppio, operatore a bordo lenta
Sì*)	No	Marcia con carico doppio, operatore a bordo lenta
Sì*)	No	Marcia con carico doppio, operatore a terra
No	No	STOP
Sì	Sì	Marcia a vuoto, operatore a bordo veloce
Sì	Sì	Marcia con carico, sollevamento iniziale, operatore a bordo veloce
Sì	Sì	Marcia con carico doppio, operatore a bordo lenta
No**)	No	Marcia con carico doppio, operatore a bordo lenta

*) solo con staffe di sicurezza chiuse, in caso contrario, blocco della funzione di sollevamento.

**) marcia opzionale (operatore a bordo lenta) e sollevamento con staffe di sicurezza aperte possibile oltre 1800 mm con una griglia reggicarico.

***) opzionale con diagramma di portata sollevamento montante/ sollevamento razze 600 kg/ 1400 kg ==> aumento della velocità di marcia a 7,2 km/h con carico.

"Abbassamento montante" e "Abbassamento iniziale" sempre attivi.

5 Rimedi in caso di anomalie

Le istruzioni contenute in questo capitolo consentono all'operatore di localizzare ed eliminare piccoli guasti fra cui quelli dovuti a comandi effettuati male. Per localizzare l'anomalia, seguire le istruzioni nell'ordine riportato nella tabella seguente.

➔ Qualora non sia stato possibile riportare il veicolo in condizioni di funzionamento pur avendo eseguito i rimedi di seguito indicati o nel caso in cui venga segnalato una guasto o un difetto al sistema elettronico con il rispettivo numero di errore, si prega di informare il servizio assistenza del Costruttore.
Qualsiasi altro intervento per rimuovere il guasto o il difetto deve essere eseguito esclusivamente dal personale del servizio assistenza del Costruttore. Il servizio assistenza del costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per queste mansioni.
Per poter reagire in maniera efficace e veloce, il servizio assistenza ha bisogno delle seguenti informazioni:
- numero di serie del veicolo di movimentazione interna;
- numero di errore visualizzato sul display (se disponibile);
- descrizione dell'errore;
- luogo in cui si trova attualmente il veicolo di movimentazione interna.

5.1 Il veicolo di movimentazione interna non parte

Possibile causa	**Rimedio**
– Spina della batteria non inserita.	– Controllare la spina della batteria ed inserirla se necessario.
– Interruttore arresto d'emergenza premuto.	– Sbloccare l'interruttore arresto d'emergenza.
– Interruttore a chiave in posizione O.	– Portare l'interruttore a chiave in posizione I.
– Carica insufficiente della batteria.	– Verificare la carica della batteria, se necessario caricarla.
– Fusibile difettoso.	– Controllare i fusibili.

5.2 Non è possibile sollevare il carico

Possibile causa	**Rimedio**
– Il veicolo non è pronto al funzionamento.	– Eseguire tutti i rimedi riportati alla descrizione dell'anomalia "Il veicolo non parte".
– Livello dell'olio idraulico insufficiente.	– Controllare il livello dell'olio idraulico.
– Il controllo automatico di batteria scarica si è spento.	– Caricare la batteria.
– Fusibile difettoso.	– Controllare i fusibili.
– Carico troppo elevato.	– Osservare la portata massima (vedere targhetta).

6 Sterzatura del veicolo senza trazione propria

⚠ AVVERTIMENTO!

Spostamenti incontrollati del veicolo

Quando si mettono fuori uso i freni è necessario che il veicolo sia parcheggiato in piano, in quanto non presenta più alcuna forza frenante.

▶ Non sbloccare il freno in salita o in discesa.

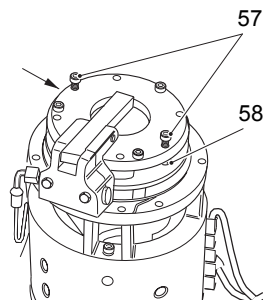
▶ Giunti a destinazione, bloccare di nuovo il freno.

▶ Non parcheggiare il veicolo con il freno sbloccato.

Sblocco del freno

Procedura

- Disattivare l'interruttore di arresto d'emergenza.
- Disattivare l'interruttore a chiave o il CanCode (○).
- Scollegare la spina della batteria.
- Bloccare il veicolo contro lo spostamento accidentale.
- Aprire il cofano anteriore e riporlo su una superficie di appoggio, vedi "Rimozione del cofano anteriore" a pagina 92
- Allentare i controdadi (58)e stringere le viti (57).

Il freno è sbloccato e il veicolo può essere spostato.

Bloccaggio del freno

Procedura

- Svitare di nuovo le viti (57) di circa 5mm e bloccarle con i controdadi (58).
- Rimontare il cofano anteriore.

L'impianto frenante è nuovamente in condizioni di funzionamento.

7 Abbassamento d'emergenza organo di presa del carico

Abbassamento d'emergenza dell'organo di presa del carico

Condizioni essenziali

– L'organo di presa del carico non deve trovarsi nella scaffalatura.

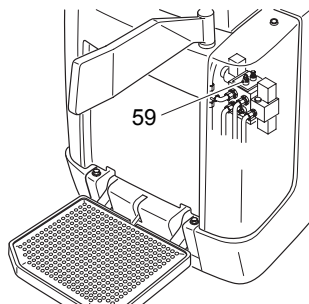
Utensile e materiale necessario

– Chiave a brugola (2,5 mm)

Procedura

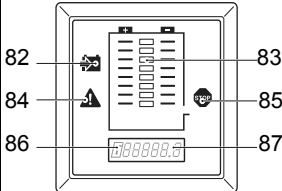
- Portare l'interruttore a chiave (7) in posizione “0”.
- Premere l'interruttore di arresto d'emergenza (5). vedi "Arresto d'emergenza" a pagina 51.
- Aprire il cofano anteriore. vedi "Rimozione del cofano anteriore" a pagina 92.
- Allentare le viti del blocco valvole (59) servendosi della chiave a brugola.

L'organo di presa del carico viene abbassato.

Una volta effettuato l'abbassamento di emergenza, riavvitare completamente la vite del blocco valvole (59).

8 Equipaggiamento optional

8.1 Strumento indicatore CanDis

Lo strumento indica:

82	Spia carica batteria (solo con caricabatteria incorporato)
83	Barre per l'indicazione della capacità Carica residua della batteria
84	Simbolo "Attenzione", si consiglia di caricare la batteria
85	Simbolo "Stop"; interruzione del sollevamento, è necessario caricare la batteria
86	Il simbolo T è visualizzato durante il funzionamento quando il controllo automatico di batteria scarica viene impostato su batteria esente da manutenzione
87	Indicatore LCD a 6 cifre; contaore, indicazione dei valori immessi e visualizzazione degli errori

Vengono inoltre visualizzati i messaggi di servizio dei componenti elettronici e le modifiche dei parametri.

Indicazione dello stato di scarica

I limiti di attivazione degli indicatori supplementari (84) "Avvertimento" e (85) "Stop" sono in funzione del tipo di batteria impostato.

La capacità della batteria viene indicata con 8 barre LED.

La capacità corrente della batteria è indicata mediante le barre LED illuminate. 8 barre corrispondono alla capacità massima, 1 barra equivale alla capacità minima della batteria.

Quando è accesa solo una barra LED, la capacità della batteria è quasi esaurita ed è illuminato l'indicatore (84) "Avvertimento". La batteria deve essere caricata urgentemente.

Quando non è più accesa alcuna barra LED, si illumina l'indicatore (85) "Stop". La funzione di sollevamento non può più essere eseguita. Occorre caricare la batteria.

8.1.1 Funzione di controllo di scarica

Quando viene raggiunto il limite di scarica (il LED Stop si accende), se la funzione di controllo di scarica è attivata la funzione di sollevamento viene disinserita. Le funzioni di marcia e di abbassamento sono ancora attive.

8.1.2 Indicazione delle ore di esercizio

Campo di indicazione fra 0,0 e 99.999,0 ore. Vengono registrati i movimenti di traslazione e di sollevamento. Il display è retroilluminato.

➔ In caso di batterie esenti da manutenzione, sotto l'indicazione delle ore di esercizio appare il simbolo "T" (86).

8.1.3 Messaggi evento

L'indicatore delle ore di esercizio segnala anche i messaggi evento. Il messaggio evento inizia con una "E" (evento), unitamente a un numero evento a quattro cifre. Se si verificano più eventi contemporaneamente, essi vengono visualizzati in successione. Gli eventi restano visualizzati finché non sono eliminati. I messaggi evento sovrascrivono l'indicazione delle ore di esercizio. La maggior parte degli eventi provoca l'arresto d'emergenza. Gli eventi vengono visualizzati finché il circuito di comando non viene disinserito (interruttore a chiave).

In mancanza di sistema CanDis, il codice evento viene segnalato mediante il lampeggiamento del LED dell'indicatore dello stato di carica.

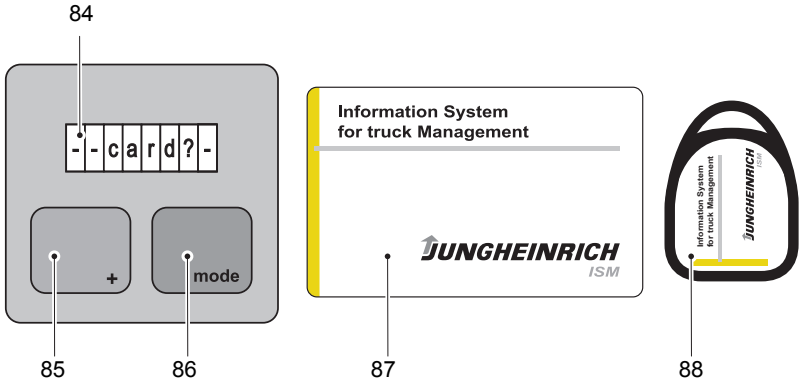
➔ Il personale del servizio assistenza dispone delle descrizioni dettagliate dei codici evento.

8.1.4 Test di accensione

Dopo l'accensione, sono visualizzate le seguenti indicazioni:

– Versione software dello strumento indicatore (per breve tempo),
– Ore di esercizio,
– Stato di carica della batteria.

8.2 Modulo d'accesso ISM

Con il modulo ISM è possibile accendere il veicolo tramite scheda o trasponder.

Pos.	Elemento di segnalazione o di comando	Funzione
84	Display	Visualizzazione di importanti informazioni, richieste, avvenimenti “shock” e messaggi d’errore
85	Pulsante verde (+)	Avvio del veicolo di movimentazione interna.
86	Pulsante rosso (mode)	Avvio del veicolo di movimentazione interna quando è stato constatato un danno al veicolo stesso. Spegnere il veicolo.
87	Scheda di accesso	Scheda dati per l'abilitazione del veicolo
88	Transponder	Trasponder dati per l'abilitazione del veicolo

AVVERTENZA

L'avvio del veicolo di movimentazione interna può avvenire solo con una scheda operatore o trasponder validi.

Scheda e trasponder

La scheda e il trasponder svolgono le seguenti funzioni:
– attribuzione della scheda ad un operatore
– autorizzazione d'accesso per veicoli di movimentazione interna prescelti
– memorizzazione dei dati d'impiego dell'operatore (solo nel livello 2)

Accensione del veicolo di movimentazione interna

Utensile e materiale necessario
– Scheda o trasponder validi

Procedura
- Sbloccare l'interruttore arresto d'emergenza.
  Sul display viene visualizzato "card?"

- Appoggiare la scheda / il trasponder sul modulo di accesso.
  La validità della scheda / del trasponder viene confermata con un bip.
  Sul display viene visualizzato "ok?"

- Se il veicolo si trova in condizioni ottimali premere il tasto verde (85).
  Qualora il veicolo sia danneggiato premere il tasto rosso (86).

Sul display viene visualizzato "go?".
I veicolo di movimentazione interna è pronto al funzionamento.

➔ Qualora la scheda o il trasponder non siano validi viene visualizzato "XXcardXx" e il veicolo non viene acceso.

Spegnimento del veicolo di movimentazione interna

Procedura
- Premere il tasto rosso (86).

Sul display appare il messaggio "card?" Il veicolo di movimentazione interna è spento.

➔ Qualora ci si dimentichi di spegnere il veicolo, il modulo di accesso lo disattiverà autonomamente allo scadere del tempo impostato.

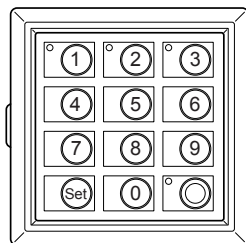
➔ Per ulteriori informazioni sull'ISM consultare le relative istruzioni per l'uso

8.3 Tastiera CanCode

Descrizione della tastiera di comando CanCode

La tastiera è composta da 10 tasti numerici, un tasto ?SET e un tasto○.

Il tasto O segnala gli stati operativi mediante un LED rosso/verde.

– Funzione di serratura a codice (messa in funzione del veicolo).
– Impostazione del programma di marcia a seconda della regolazione e del veicolo.
– Impostazione e modifica dei parametri.

8.3.1 Serratura a codice

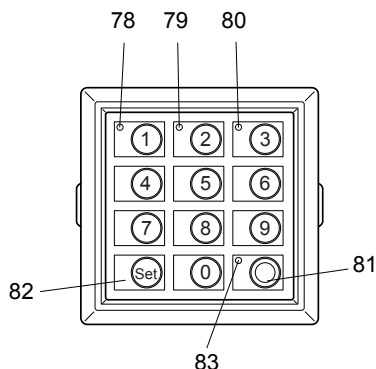
Dopo l'immissione del codice corretto, il veicolo è pronto al funzionamento. È possibile assegnare un codice individuale a ciascun veicolo, a ciascun operatore o anche a un gruppo di operatori. Alla consegna del veicolo, il codice è indicato su un'etichetta adesiva. Alla prima messa in funzione modificare il Mastercode e il codice operatore.

➔ Per i veicoli con operatore a bordo e per quelli con operatore a terra occorre impostare codici diversi.

Messa in funzione

Procedura

- Inserire la spina della batteria.
  Il LED (83) si illumina a luce rossa.
- Immettere il codice.
  Se il codice è corretto, il LED (83) si illumina a luce verde. Se il LED (83) lampeggia a luce rossa, il codice inserito è scorretto; ripetere l'immissione.

Il veicolo di movimentazione interna è acceso

➔ Il tasto Set (82) è senza funzione nella modalità di comando.

Spegnimento

Procedura

- Premere il tasto O.

Il veicolo di movimentazione interna è spento.

➔ Lo spegnimento può avvenire automaticamente una volta decorso il tempo preimpostato. Per questa funzione va impostato il corrispondente parametro della serratura a codice, vedi "Impostazioni parametri" a pagina 71.

8.3.2 Parametri

La tastiera consente di impostare i parametri nella modalità di programmazione.

Gruppi di parametri

Il numero di parametro è composto da tre cifre. La prima cifra indica il gruppo di parametri come da Tabella 1. La seconda e la terza cifra sono utilizzate per la numerazione progressiva da 00 a 99.

N°	Gruppi di parametri
0XX	Impostazioni serratura a codice (codici, abilitazione dei programmi di marcia, spegnimento automatico, ecc.)

8.3.3 Impostazioni parametri

Per modificare le impostazioni del veicolo occorre immettere il Mastercode.

→ L'impostazione di fabbrica del Mastercode è 7-2-9-5. Modificare il Mastercode alla prima messa in funzione!

→ Per i veicoli con operatore a bordo e per quelli con operatore a terra occorre impostare codici diversi.

Modifica delle impostazioni del veicolo

Procedura

- Premere il tasto O (81).
- Immettere il Mastercode.
- Immettere il numero di parametro a tre cifre.
- Confermare l'entrata con il tasto SET (82).
- Digitare il valore d'impostazione come da elenco parametri.

→ In caso di immissione non valida, il LED (83) del pulsante O (81) lampeggia a luce rossa.
  - Digitare di nuovo il numero del parametro.
  - Digitare di nuovo o modificare il valore d'impostazione.
- Confermare l'entrata con il tasto SET (82).
- Ripetere la procedura per gli altri parametri.
- Al termine premere il tasto O (81).

Le impostazioni sono state salvate.

Elenco parametri

N°	Funzione	Intervallo valore d'impostazione	Valore d'imposta- zione stan- dard	Note ciclo opera- tivo
000	Modifica Mastercode: dalla lunghezza (da 4 a 6 cifre) del Mastercode dipende anche la lun- ghezza (da 4 a 6 cifre) del codice operatore. Se i codici operatore sono già programmati, sarà possibile immettere solo un nuovo codice della stessa lunghezza. Per modificare la lunghezza del codice occorrerà prima cancellare tutti i codici operatore.	0000 - 9999 oppure 00000 - 99999 oppure 000000 - 999999	7295	– (LED 78 lampeg- giante) Immettere il codice attuale – confermare (Set82) – (LED 79 lampeg- giante) Immettere un nuovo codice – confermare (Set82) – (LED 80 lampeg- giante) Ripetere l'immissione del nuovo codice – confermare (Set82)
001	Aggiunta di un nuovo codice operatore (max. 250)	0000 - 9999 oppure 00000 - 99999 oppure 000000 - 999999	2580	– (LED 79 lampeg- giante) Immettere un codice – confermare (Set82) – (LED 80 lampeg- giante) Ripetere l'immis- sione del codice – confermare (Set82)
I LED 78-80 si trovano nei tasti da 1 a 3.				

N°	Funzione	Intervallo valore d'impostazione	Valore d'imposta- zione stan- dard	Note ciclo opera- tivo
002	Modificare il codice	0000 - 9999 oppure 00000 - 99999 oppure 000000 - 999999		– (LED 78 lampeg- giante) Immettere il codice corrente – confermare (Set82) – (LED 79 lampeg- giante) Immettere un nuovo codice – confermare (Set82) – (LED 80 lampeg- giante) Ripetere l'immis- sione del codice – confermare (Set82)
003	Cancellazione del codice	0000 - 9999 oppure 00000 - 99999 oppure 000000 - 999999		– (LED 79 lampeg- giante) Immettere un codice nuovo – confermare (Set82) – (LED 80 lampeg- giante) Ripetere l'immissione del nuovo codice – confermare (Set82)
004	Cancellazione della memoria codici (can- cella tutti i codici)	3265		– 3265 = cancellare – altra immissione = non cancellare
010	Spegnimento temporiz- zato automatico	00-31	00	– 00 = nessuno spe- gnimento – 01 - 30 = tempo di spegnimento in minuti – 31 = spegnimento dopo 10 secondi
I LED 78-80 si trovano nei tasti da 1 a 3.				

Attribuzione programma di marcia all'avvio (a seconda del veicolo)

I programmi di marcia sono legati al codice. Per ogni codice è possibile abilitare o bloccare individualmente i programmi di marcia. A ogni codice si può assegnare un programma di marcia all’avvio.

Dopo aver creato un codice operatore, tutti i programmi di marcia sono abilitati; il programma di marcia all’avvio è il numero 2.
La configurazione del codice può essere infine modificata con il numero di programma 024.

N°	Funzione	Intervallo valore d'impostazione	Valore d'impostazione standard	Note ciclo operativo
024	Configurazione del codice		1112	

1. cifra: Programma di marcia 1 abilitazione (0=bloccato o 1=abilitato)
2a cifra: Programma di marcia 2 abilitazione (0=bloccato o 1=abilitato)
3a cifra: Programma di marcia 3 abilitazione (0=bloccato o 1=abilitato)
4a cifra: Programma di marcia all'avvio (0, 1, 2 o 3)

Impostazione configurazione programmi di marcia per codice

Procedura

- Premere il tasto O (81).
- Immettere il Mastercode.
- Immettere il numero di parametro a tre cifre 024.
- Confermare l'entrata con il tasto SET (82).
- Immettere il codice da modificare e confermare con SET.
- Immettere la configurazione (4 cifre) e confermare con SET.
- Ripetere l'immissione della configurazione (4 cifre) e confermare con SET.
- Ripetere la procedura per gli altri codici.
- Al termine premere il tasto O.

I programmi di marcia sono attribuiti ai codici

Messaggi evento della tastiera

I seguenti eventi vengono indicati dal LED rosso (83) lampeggiante:

– il nuovo Mastercode è già un codice operatore
– il nuovo codice operatore è già un Mastercode
– il codice operatore da modificare non esiste
– il codice operatore va modificato in un altro codice operatore che esiste già
– il codice operatore da cancellare non esiste
– la memoria codici è piena.

F Manutenzione del veicolo di movimentazione interna

1 Sicurezza operativa e protezione dell'ambiente

I controlli e i lavori di manutenzione elencati nel presente capitolo vanno eseguiti osservando le scadenze e gli intervalli riportati nelle schede di manutenzione.

⚠ **AVVERTIMENTO!**

Pericolo d'infortunio e di danneggiamento dei componenti
È vietato apportare modifiche al veicolo di movimentazione interna e in particolare ai dispositivi di sicurezza. È assolutamente vietato aumentare le velocità di lavoro del veicolo di movimentazione interna.

AVVERTENZA

Solo i ricambi originali vengono sottoposti ai nostri controlli di qualità. Per garantire un funzionamento sicuro e affidabile, usare esclusivamente ricambi originali del costruttore.
Per motivi di sicurezza, per la centralina elettronica, i comandi e i sensori GI (antenne) è consentita esclusivamente l'installazione di componenti espressamente autorizzati dal costruttore per questo veicolo di movimentazione interna. È pertanto vietato sostituire tali componenti (centralina elettronica, comandi, sensore GI (antenna)) con componenti equivalenti di altri carrelli della stessa serie.

2 Norme di sicurezza per la manutenzione

Personale addetto alla manutenzione

Gli interventi di manutenzione del veicolo di movimentazione interna devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrati per questa mansione. Consigliamo pertanto di stipulare un contratto di manutenzione con il centro di assistenza autorizzato di competenza.

Sollevamento e immobilizzazione del veicolo

⚠ AVVERTIMENTO!

Sollevamento e immobilizzazione sicuri del veicolo

Per sollevare il veicolo di movimentazione interna, l'attrezzatura di sollevamento deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo.

L'esecuzione di lavori al di sotto dell'organo di presa del carico sospeso o della cabina sospesa è ammessa unicamente dopo aver assicurato l'organo di presa del carico o la cabina con una catena sufficientemente resistente o con il perno di bloccaggio.

Per sollevare e immobilizzare in piena sicurezza il veicolo di movimentazione interna, procedere come segue:

- ▶ Sollevare il veicolo esclusivamente su una superficie in piano e assicurarlo contro i movimenti indesiderati.
- ▶ Utilizzare esclusivamente un cric di portata sufficiente. Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.
- ▶ Per sollevare il veicolo di movimentazione interna, l'attrezzatura di sollevamento deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo, vedi "Trasporto e prima messa in funzione" a pagina 25.
- ▶ Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.

Lavori di pulizia

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'incendio

Non usare liquidi infiammabili per pulire il veicolo di movimentazione interna.

- ▶ Prima di iniziare i lavori di pulizia, scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).
- ▶ Prima di iniziare gli interventi di pulizia, adottare tutte le misure di sicurezza necessarie per evitare di provocare scintille (ad es. in seguito a cortocircuito).

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di danneggiamento dell'impianto elettrico

L'utilizzo di acqua per pulire i componenti dell'impianto elettrico può provocare danni all'impianto elettrico stesso. È vietato pulire con acqua l'impianto elettrico.

- ▶ Non pulire l'impianto elettrico con acqua.
- ▶ Pulire l'impianto elettrico con un aspiratore o un getto d'aria compressa a bassa potenza (utilizzare un compressore munito di separatore d'acqua) e un pennello antistatico non conduttore.

⚠ **ATTENZIONE!**

Pericolo di danneggiamento dei componenti durante le operazioni di pulizia del veicolo

Se si pulisce il veicolo di movimentazione interna con un getto d'acqua o con un'idropulitrice, occorre prima coprire accuratamente tutti i gruppi elettrici ed elettronici, poiché l'umidità può causare disfunzioni. È vietato pulire il veicolo con getti di vapore.

Ultimati i lavori di pulizia, eseguire le operazioni descritte al punto "Rimessa in funzione del veicolo dopo interventi di pulizia e di manutenzione" (vedi "Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione" a pagina 95).

Interventi sull'impianto elettrico

⚠ **AVVERTIMENTO!**

Pericolo d'infortunio

- ▶ Gli interventi sull'impianto elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da elettrotecnici specializzati.
- ▶ Prima di iniziare i lavori, adottare tutte le precauzioni necessarie a escludere il rischio di un incidente elettrico.
- ▶ Prima di iniziare i lavori, scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).

⚠ **AVVERTIMENTO!**

Pericolo d'infortunio a causa della corrente elettrica

Qualsiasi intervento sull'impianto elettrico deve essere sempre eseguito dopo aver disinserito la tensione. Prima di iniziare gli interventi di manutenzione sull'impianto elettrico:

- ▶ Parcheggiare e bloccare il veicolo (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 47).
- ▶ Premere l'interruttore di arresto d'emergenza.
- ▶ Scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).
- ▶ Togliere di dosso anelli, bracciali metallici e simili prima di iniziare i lavori sui componenti elettrici.

Materiali d'esercizio e componenti usati

⚠ **ATTENZIONE!**

I materiali d'esercizio e i componenti usati possono inquinare l'ambiente

Smaltire i componenti usati e i materiali d'esercizio esausti nel rispetto delle norme vigenti in materia di tutela dell'ambiente. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

- ▶ Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.

Interventi di saldatura

Per evitare danni, smontare dal veicolo i componenti elettrici ed elettronici prima di eseguire gli interventi di saldatura.

Valori di regolazione

In caso di riparazione o sostituzione di componenti idraulici, elettrici e/o elettronici, occorre controllare i valori di regolazione e di impostazione specifici del veicolo.

Ruote

⚠ **AVVERTIMENTO!**

Pericolo d'incidente in caso di utilizzo di ruote non conformi alle specifiche del costruttore

La qualità delle ruote influisce sulla stabilità e sul comportamento di marcia del veicolo.

In caso di usura non uniforme, la stabilità del veicolo si riduce e lo spazio di frenata aumenta.

- ▶ In sede di sostituzione delle ruote assicurarsi che il veicolo non risulti inclinato.
- ▶ Sostituire sempre le ruote a coppie, vale a dire sia sul lato sinistro che su quello destro.

Sostituire le ruote montate in fabbrica esclusivamente con ricambi originali del costruttore; altrimenti non è possibile rispettare le specifiche del costruttore.

Tubi flessibili idraulici

⚠ **AVVERTIMENTO!**

Pericolo d'infortunio in caso di fragilità dei tubi flessibili idraulici

I tubi flessibili vanno sostituiti dopo una durata d'uso di sei anni. Il servizio assistenza del costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per questa mansione.

- ▶ Rispettare le norme di sicurezza per i tubi flessibili idraulici secondo BGR 237.

⚠ **AVVERTIMENTO!**

Pericolo d'infortunio in caso di tubazioni idrauliche non a tenuta

Dalle tubazioni idrauliche non a tenuta e difettose può fuoriuscire olio idraulico.

- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- ▶ Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.
- ▶ In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto. Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo di lesioni e di infezione in presenza di incrinature capillari nelle tubazioni idrauliche

L'olio idraulico in pressione può fuoriuscire da microfori o incrinature capillari delle tubazioni idrauliche e, penetrando nella pelle, provocare gravi lesioni.

- ▶ In caso di lesioni consultare immediatamente un medico.
- ▶ Non toccare le tubazioni idrauliche in pressione.
- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- ▶ Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.
- ▶ In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto. Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.

3 Manutenzione e ispezione

Un servizio di manutenzione serio e fidato è uno dei presupposti principali per garantire l'impiego sicuro del veicolo di movimentazione interna. La mancata osservanza degli intervalli di manutenzione può causare seri guasti al veicolo e rappresenta inoltre un potenziale pericolo per le persone e per il funzionamento.

⚠ AVVERTIMENTO!

Le condizioni d'impiego di un mezzo di movimentazione interna influiscono notevolmente sull'usura dei componenti soggetti a manutenzione.
Consigliamo pertanto di far effettuare al consulente Jungheinrich un'analisi delle condizioni d'impiego in loco per stabilire quali sono gli intervalli di manutenzione adatti, al fine di prevenire danni da usura.
Gli intervalli di manutenzione indicati presuppongono turni di lavoro singoli e condizioni di lavoro normali. In caso di sollecitazioni maggiori, come ad esempio in presenza di molta polvere, forti sbalzi di temperatura o lavoro su più turni, accorciare adeguatamente gli intervalli di manutenzione.

La seguente scheda di manutenzione riporta gli interventi di manutenzione da effettuare nonché la loro frequenza. Gli intervalli di manutenzione sono definiti come segue:

W = Ogni 50 ore di esercizio o almeno una volta la settimana
A = Ogni 500 ore di esercizio
B = Ogni 1000 ore di esercizio o almeno una volta l'anno
C = Ogni 2000 ore di esercizio o almeno una volta l'anno

→ Gli intervalli di manutenzione contrassegnati dalla lettera W vanno eseguiti dal gestore.

In fase di rodaggio (dopo circa 100 ore di esercizio) del veicolo di movimentazione interna, il gestore dovrà provvedere a controllare i bulloni e i dadi delle ruote e a riprenderne il serraggio, qualora necessario.

4 Scheda di manutenzione

		Intervalli di manutenzione			
		Standard = ●	**W**	**A**	**B**	**C**
Frenatura					
1.1	Controllare il funzionamento dei freni, se necessario regolarli.			●	
1.2	Controllare l'intraferro del freno elettromagnetico; se necessario, regolarlo.			●	

		Intervalli di manutenzione			
	Standard = ●	**W**	**A**	**B**	**C**
Impianto elettrico					
2.1	Controllare i dispositivi di allarme e di sicurezza come indicato nelle Istruzioni per l'uso.			●	
2.2	Controllare il fissaggio dei cavi e del motore.			●	
2.3	Controllare il corretto funzionamento degli strumenti, dei dispositivi di segnalazione e degli interruttori di comando.			●	
2.4	Controllare la regolazione del microinterruttore.			●	
2.5	Controllare il funzionamento dell'interruttore d'arresto di emergenza.			●	
2.6	Controllare contattori e relè.			●	
2.7	Controllare che i fusibili abbiano il valore corretto.			●	
2.8	Controllare il collegamento a massa.			●	
2.9	Controllare lo stato di usura delle spazzole di carbone; sostituirle se necessario.			●	
2.10	Controllare lo stato dei cavi e il corretto fissaggio dei collegamenti.			●	

		Intervalli di manutenzione			
	Standard = ●	**W**	**A**	**B**	**C**
Alimentazione elettrica					
3.1	Controllo visivo della batteria e dei suoi componenti.			●	
3.2	Controllare il corretto fissaggio del cavo della batteria; se necessario, lubrificare i poli.			●	
3.3	Controllare densità e livello dell'acido e tensione della batteria.			●	
3.4	Controllare lo stato, la funzione e il corretto fissaggio della batteria.			●	

	Intervalli di manutenzione				
	Standard = ●	**W**	**A**	**B**	**C**
Marcia					
4.1	Controllare il funzionamento del pulsante uomo morto.			●	
4.2	Controllare se vi sono rumori o perdite al riduttore.			●	
4.3	Cambiare l'olio del riduttore, quando la sua durata operativa è esaurita (10000 h).				●
4.4	Controllare i cuscinetti e il fissaggio delle ruote.			●	
4.5	Controllare lo stato e il grado di usura delle ruote.			●	

	Intervalli di manutenzione				
	Standard = ●	**W**	**A**	**B**	**C**
Telaio e carrozzeria					
5.1	Controllare le porte e le coperture.			●	
5.2	Verificare che cartelli e targhette siano al completo e ben leggibili.			●	
5.3	Controllare che il telaio e i collegamenti a vite non presentino danni.			●	
5.4	Controllare le viti di fissaggio del posto guida.			●	
5.5	Controllare il sedile di guida.			●	
5.6	Controllare l'integrità e il fissaggio del tettuccio di protezione e/o della cabina.			●	
5.7	Controllare il fissaggio / supporto del montante.			●	
5.8	Controllare il funzionamento e il fissaggio del piano calpestabile.			●	

	Intervalli di manutenzione				
	Standard = ●	**W**	**A**	**B**	**C**
Movimenti idraulici					
6.1	Controllare il funzionamento degli elementi di comando "funzione idraulica" e verificare che le relative targhette siano leggibili e complete.			●	
6.2	Controllare l'integrità, la tenuta e il fissaggio dei cilindri e degli steli pistone.			●	
6.3	Controllare ed eventualmente correggere la regolazione e l'usura dei pattini di scorrimento e degli arresti.			●	
6.4	Effettuare un controllo visivo dei rulli del montante e controllare lo stato di usura delle superfici di scorrimento.			●	
6.5	Controllare il fissaggio, la tenuta e lo stato dei tubi flessibili, dei tubi rigidi e dei collegamenti.			●	
6.6	Controllare la tensione delle catene di carico e tenderle se necessario.			●	
6.7	Controllare il gioco laterale dei montanti e dell'organo di presa del carico.			●	

		Intervalli di manutenzione				
		Standard = ●	W	A	B	C
Movimenti idraulici						
6.8	Controllare il funzionamento dell'impianto idraulico.				●	
6.9	Verificare il funzionamento dell'abbassamento di emergenza.				●	
6.10	Controllare il livello dell'olio idraulico ed eventualmente rabboccare.				●	
6.11	Cambiare l'olio idraulico dopo 2000 ore di esercizio / due volte l'anno.					●
6.12	Controllare le barre di trazione e di spinta.				●	

		Intervalli di manutenzione				
		Standard = ●	W	A	B	C
Prestazioni concordate						
7.1	Effettuare un giro di prova con carico nominale.				●	
7.2	Collaudo al termine della manutenzione.		*		●	
7.3	Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione.		*		●	

		Intervalli di manutenzione				
		Standard = ●	W	A	B	C
Sterzatura						
8.1	Controllare il funzionamento dello sterzo elettrico e dei suoi componenti.				●	
8.2	Controllare il supporto, il gioco e la dentatura e/o la catena dello sterzo. Lubrificare con grasso la dentatura e/o la catena dello sterzo.				●	

5 Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione

5.1 Manipolazione sicura dei materiali d'esercizio

Manipolazione dei materiali d'esercizio

I materiali d'esercizio devono essere sempre utilizzati in conformità alle istruzioni fornite dal costruttore.

⚠ AVVERTIMENTO!

L'utilizzo improprio mette a rischio la salute, la vita e l'ambiente.

I materiali d'esercizio possono essere infiammabili.

- ▶ Evitare che i materiali d'esercizio entrino a contatto con componenti molto caldi o fiamme libere.
- ▶ Per lo stoccaggio dei materiali d'esercizio utilizzare esclusivamente contenitori conformi alle prescrizioni.
- ▶ Versare i materiali d'esercizio esclusivamente in contenitori puliti.
- ▶ Non mescolare tra loro materiali d'esercizio di diversa qualità. La miscelazione è consentita solo nei casi espressamente previsti dalle presenti Istruzioni per l'uso.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di scivolare e inquinamento dell'ambiente in caso di fuoriuscita accidentale di liquidi

La fuoriuscita accidentale di liquidi espone al pericolo di scivolare. Il pericolo aumenta su pavimenti bagnati d'acqua.

- ▶ Non versare a terra i liquidi.
- ▶ In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto.
- ▶ Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.

⚠ AVVERTIMENTO!

Gli oli (spray per catene / olio idraulico) sono infiammabili e velenosi.

▶ Smaltire gli oli esausti in conformità alle prescrizioni. Custodire al sicuro gli oli esausti fino al loro regolare smaltimento.
▶ Non versare a terra gli oli.
▶ In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto.
▶ Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.
▶ Rispettare le norme di legge per la manipolazione degli oli.
▶ Per la manipolazione di oli, indossare scarpe antinfortunistiche.
▶ Evitare che gli oli entrino a contatto con parti calde del motore.
▶ Durante la manipolazione di oli, non fumare.
▶ Evitare il contatto e non ingerire. In caso di ingestione, non provocare il vomito; consultare immediatamente un medico.
▶ In caso di inalazione di nebbia o vapori d'olio, arieggiare bene.
▶ In caso di contatto con la pelle, risciacquare con abbondante acqua.
▶ In caso di contatto con gli occhi, risciacquare con acqua e consultare immediatamente un medico.
▶ Sostituire immediatamente indumenti e scarpe contaminati.

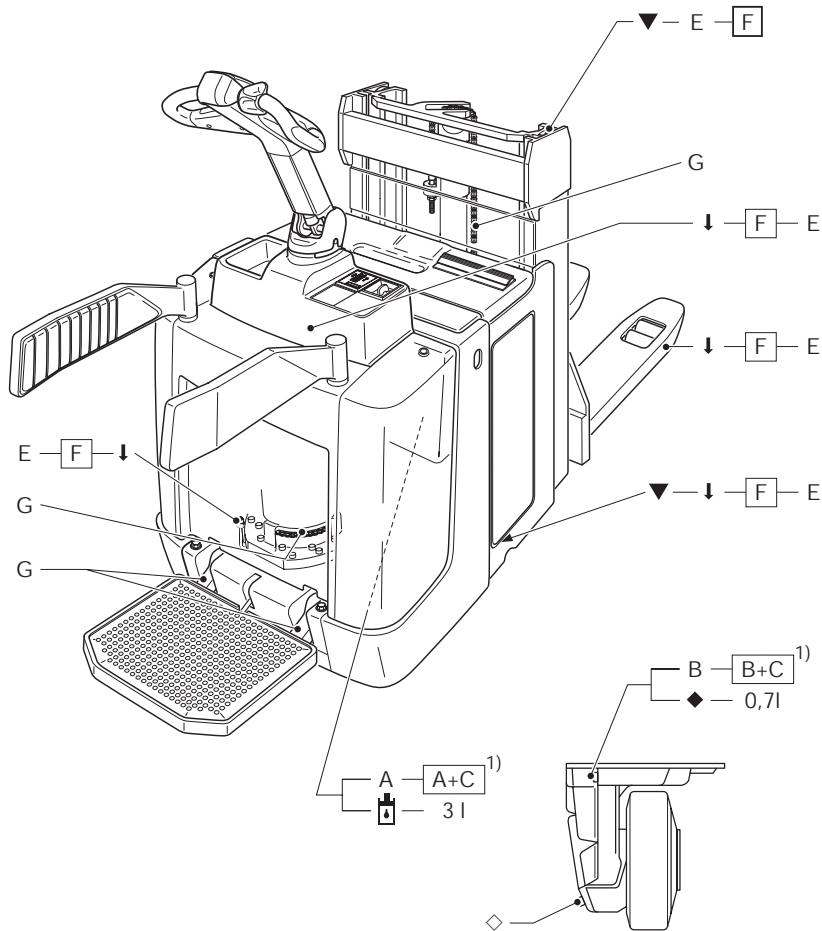
Materiali d'esercizio e componenti usati

⚠ ATTENZIONE!

I materiali d'esercizio e i componenti usati possono inquinare l'ambiente

Smaltire i componenti usati e i materiali d'esercizio esausti nel rispetto delle norme vigenti in materia di tutela dell'ambiente. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

▶ Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.

5.2 Schema di lubrificazione

▼	Superfici di scorrimento	☐	Impiego in cella frigo
⬇	Ingrassatori	◆	Punto di rabbocco olio riduttore
	Punto di rabbocco olio idraulico		

1 Rapporto di miscelazione impiego in cella frigorifera 1:1

2 L'olio del riduttore è un valore indicativo. La ruota dentata cilindrica deve essere immersa per circa 2 mm nell’olio.

5.3 Materiali d'esercizio

Codice	Cod. ord.	Quantità fornita	Denominazione	Impiego
A	50 449 669	5,0 l	H-LPD 46, DIN 51524	Impianto idraulico
B	50 380 904	5,0 l	Fuchs Titan Cytrac HSY 75W-90 *)	Riduttore
C	29 200 810	5,0 l	H-LP 10, DIN 51524	Impianto idraulico
D	29 200 150	1,0 l	Liquido freni	Impianto frenante
E	29 201 430	1,0 kg	Grasso, DIN 51825	Lubrificazione
F	29 200 100	1,0 kg	Grasso, TTF52	Lubrificazione
G	29 201 280	0,4 l	Spray per catene	Catene

*) anche per impiego in cella frigorifera

Caratteristiche del grasso (valori indicativi)

Codice	Saponificazione	Punto di goccia °C	Penetrazione lavorata a 25 °C	Classe NLG1	Temperatura d'esercizio °C
E	Litio	185	265 - 295	2	-35/+120
F	--	--	310 - 340	1	-52/+100

6 Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione

6.1 Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione

Per evitare infortuni durante i lavori di manutenzione e ispezione, occorre adottare tutte le misure di sicurezza necessarie. Creare le seguenti condizioni essenziali:

Procedura
- Parcheggiare il veicolo in piano.
- Abbassare completamente il sollevamento principale e il sollevamento supplementare.
- Immobilizzare il veicolo, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 47.
- Staccare la spina della batteria per evitare la messa in funzione involontaria del veicolo.
- Se si effettuano lavori sotto il veicolo sollevato, assicurarlo in modo da impedire che possa abbassarsi, ribaltarsi o spostarsi accidentalmente.

⚠ **AVVERTIMENTO!**

Pericolo d'infortunio lavorando sotto l'organo di presa del carico, la cabina di guida e il veicolo

▶ Se si effettuano lavori sotto l'organo di presa del carico sollevato, la cabina di guida sollevata o il veicolo sollevato, bloccarli in modo da impedire che il veicolo possa abbassarsi, ribaltarsi o spostarsi accidentalmente.

▶ Per il sollevamento del veicolo rispettare le istruzioni riportate vedi "Trasporto e prima messa in funzione" a pagina 25. Per l'esecuzione di lavori sul freno di parcheggio, assicurare il veicolo contro gli spostamenti accidentali (ad es. con i cunei).

6.2 Controllo del supporto e del fissaggio della ruota motrice

Condizioni essenziali

– Preparare il veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione, vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 90.
– Smontare il cofano anteriore, vedi "Rimozione del cofano anteriore" a pagina 92.

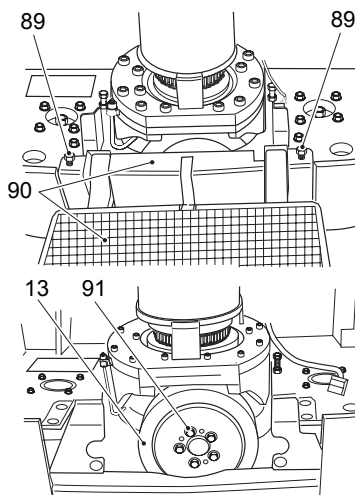
Procedura

- Scollegare i collegamenti della linea di comando (90) dalla piattaforma operatore.
- Allentare le viti di fissaggio (89) della piattaforma operatore e rimuovere quest'ultima.
- Sollevare il veicolo in modo che la ruota motrice (13) giri liberamente.

- Girare a mano la ruota motrice (13) e controllare che giri senza rumori.

- Riportare il veicolo a terra.
- Girare il timone completamente a sinistra.
- Stringere le viti della ruota (91) in modo incrociato usando una chiave dinamometrica.

1. passo - MA = 10 Nm
2. passo - MA = 150 Nm

- Applicare la piattaforma operatore (11) e avvitarla con le viti di fissaggio.
- Ricollegare i cavi di comando alla piattaforma operatore.

6.3 Rimozione del cofano anteriore

Smontare il cofano (veicolo di movimentazione interna con piattaforma operatore ribaltabile)

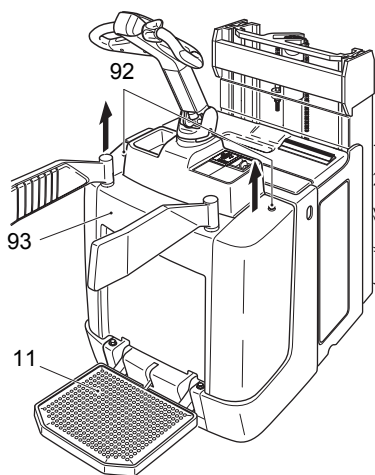
Utensile e materiale necessario

– Chiave esagonale (diametro 8)

Procedura

- Abbassare la piattaforma operatore ribaltabile (11).
- Svitare le viti (92) con una chiave esagonale.
- Sollevare il cofano anteriore (93) e rimuoverlo.

Il cofano anteriore è smontato.

➔ Per il montaggio ripetere le operazioni nella sequenza inversa.

6.4 Controllo dei fusibili elettrici

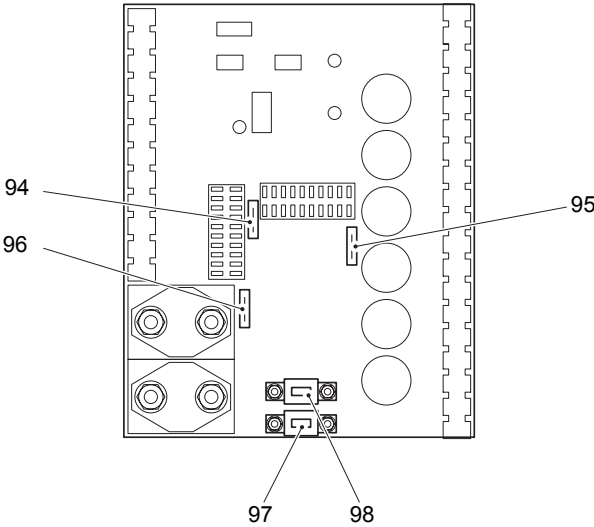
Controllo dei fusibili

Condizioni essenziali

– Veicolo di movimentazione interna predisposto per i lavori di manutenzione e di ispezione, vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 90.
– Cofano anteriore rimosso, vedi "Rimozione del cofano anteriore" a pagina 92.

Procedura

• Controllare che tutti i fusibili corrispondano ai valori riportati nella tabella e, se necessario, sostituirli.

I fusibili sono stati controllati.

Pos.	Denominazione	Protezione di	Valore (A)
94	6F1	Indicatore di scarica / contaore batteria	2
95	F1	Fusibile protezione complessiva	10
96	1F10	Motore trazione (parallelo a 1F1)	30
97	2F1	Motore di sollevamento	150
98	1F1	Motore trazione (parallelo a 1F10)	300

6.5 Controllo del livello dell'olio idraulico

Controllare il livello dell'olio

Condizioni essenziali

– Rilascio dell'organo di presa del carico.
– Preparare il veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione, vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 90.
– Aprire il cofano della batteria, vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 32.
– Smontare il cofano anteriore, vedi "Rimozione del cofano anteriore" a pagina 92.

Procedura

- Controllare il livello dell'olio nel serbatoio idraulico.

Quando l'organo di presa del carico è rilasciato, il livello dell'olio idraulico nel serbatoio idraulico deve trovarsi tra le tacche "max" e "min".

- Se necessario, aggiungere dell'olio idraulico conforme alle specifiche vedi "Materiali d'esercizio" a pagina 89, (vedi tabella).

Il livello dell'olio è controllato.

6.6 Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione

Procedura

- Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna.
- Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione, vedi "Schema di lubrificazione" a pagina 88.
- Pulire la batteria, lubrificare le viti dei poli con apposito grasso e collegare la batteria.
- Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 33.
- Controllare che l'olio del riduttore non presenti tracce di condensa ed eventualmente cambiarlo.
- Controllare che l'olio idraulico non presenti tracce di condensa ed eventualmente cambiarlo.

→ Il servizio assistenza del costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per questa mansione.

⚠ **AVVERTIMENTO!**

Pericolo d'infortunio in caso di freni difettosi

Subito dopo la messa in funzione eseguire più frenate di prova per verificare l'efficienza del freno.

▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.

▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.

▶ Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

- Mettere in funzione il veicolo di movimentazione interna, vedi "Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna" a pagina 44.

→ In presenza di problemi di attivazione nell'impianto elettrico, applicare uno spray apposito sui contatti scoperti e attivare ripetutamente i comandi per eliminare lo strato di ossido eventualmente formatosi su di essi.

7 Verifiche di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali

→ È richiesta l'esecuzione di una verifica di sicurezza in conformità alle normative nazionali. Jungheinrich consiglia una verifica secondo la Direttiva FEM 4.004. Per tali verifiche Jungheinrich dispone di uno speciale servizio di sicurezza con tecnici appositamente addestrati.

Il veicolo di movimentazione interna deve essere controllato (in conformità alle normative nazionali) da una persona qualificata in materia almeno una volta l'anno o dopo il verificarsi di un evento eccezionale. Questa persona dovrà eseguire una perizia esclusivamente dal punto di vista della sicurezza, senza farsi influenzare dalle circostanze aziendali ed economiche. Tale persona deve disporre di sufficienti conoscenze ed esperienza in materia per poter valutare lo stato del veicolo di movimentazione interna e il funzionamento corretto dei dispositivi di sicurezza secondo i principi tecnici e le norme valide per la verifica di questo tipo di veicoli.

Va effettuata una verifica completa dello stato tecnico del veicolo per quanto riguarda la sicurezza contro gli infortuni. Inoltre, si deve controllare accuratamente se il veicolo di movimentazione interna presenta danni riconducibili a uso improprio. La persona incaricata dovrà redigere un protocollo di verifica. La documentazione degli esiti della verifica va conservata almeno fino alle due verifiche successive.

Il gestore è tenuto a provvedere alla tempestiva eliminazione di guasti o difetti.

→ Una volta effettuato il test di sicurezza, verrà applicata sul veicolo una targhetta ben visibile, riportante il mese e l'anno del test di sicurezza successivo.

8 Tempi di fermo macchina

Qualora il veicolo dovesse rimanere fermo per periodi più lunghi di un mese (p. es. per motivi aziendali), per il suo rimessaggio si dovrà scegliere un locale asciutto e protetto dal gelo. Eseguire le operazioni previste prima, durante e dopo il periodo di fermo macchina come di seguito descritto.

⚠ AVVERTIMENTO!

Sollevamento e immobilizzazione sicuri del veicolo

Per sollevare il veicolo di movimentazione, l'attrezzatura di sollevamento deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo.

L'esecuzione di lavori al di sotto dell'organo di presa del carico sospeso o della cabina sospesa è ammessa unicamente dopo aver assicurato l'organo di presa del carico o la cabina con una catena sufficientemente resistente o con il perno di bloccaggio.

Per sollevare e immobilizzare in piena sicurezza il veicolo di movimentazione interna, procedere come segue:

- ▶ Sollevare il veicolo esclusivamente su una superficie in piano e assicurarlo contro i movimenti indesiderati.
- ▶ Utilizzare esclusivamente un cric di portata sufficiente. Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.
- ▶ Per sollevare il veicolo di movimentazione, l'attrezzatura di sollevamento deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo,vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 21.
- ▶ Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.

Durante il periodo di fermo macchina, il veicolo deve essere sollevato in modo tale che le ruote non tocchino terra. In questo modo si prevengono danni alle ruote e ai cuscinetti.

Se il veicolo di movimentazione interna dovesse restare fermo per più di 6 mesi, occorrerà rivolgersi al servizio assistenza del costruttore per adottare ulteriori misure.

8.1 Cosa fare prima del fermo macchina

Procedura

- Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna.
- Controllare il funzionamento del freno.
- Controllare il livello dell'olio idraulico ed eventualmente rabboccare, vedi "Materiali d'esercizio" a pagina 89.
- Lubrificare con un velo d'olio o di grasso tutti i componenti meccanici non verniciati.
- Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione, vedi "Schema di lubrificazione" a pagina 88.
- Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 33.
- Staccare la batteria, pulirla e lubrificare i poli con grasso apposito.

→ Attenersi inoltre alle istruzioni del costruttore della batteria.

- Trattare tutti i contatti elettrici non coperti con uno spray apposito.

8.2 Cosa fare durante il fermo macchina

Ogni 2 mesi:

Procedura

- Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 33.

⚠ **ATTENZIONE!**

Pericolo di danneggiamento della batteria

Ricaricare assolutamente la batteria a intervalli regolari, altrimenti essa si scaricherà automaticamente fino ad arrivare ad una scarica assoluta. La solfatazione che ne consegue danneggia irreparabilmente la batteria.

8.3 Rimessa in funzione del veicolo dopo un periodo di fermo macchina

Procedura

- Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna.
- Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione, vedi "Schema di lubrificazione" a pagina 88.
- Pulire la batteria, lubrificare le viti dei poli con apposito grasso e collegare la batteria.
- Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 33.
- Controllare che l'olio del riduttore non presenti tracce di condensa ed eventualmente cambiarlo.
- Controllare che l'olio idraulico non presenti tracce di condensa ed eventualmente cambiarlo.

Il servizio assistenza del costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per questa mansione.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di freni difettosi

Subito dopo la messa in funzione eseguire più frenate di prova per verificare l'efficienza del freno.

▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.

▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.

▶ Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

- Mettere in funzione il veicolo di movimentazione interna, vedi "Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna" a pagina 44.

In presenza di problemi di attivazione nell'impianto elettrico, applicare uno spray apposito sui contatti scoperti e attivare ripetutamente i comandi per eliminare lo strato di ossido eventualmente formatosi su di essi.

9 Messa fuori servizio definitiva e smaltimento

La messa fuori servizio definitiva, ovvero lo smaltimento del veicolo di movimentazione interna, deve essere effettuata nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti in loco. Vanno osservate in particolare le disposizioni riguardanti lo smaltimento delle batterie, dei materiali utilizzati nonché dell'impianto elettronico ed elettrico.

Lo smontaggio del veicolo di movimentazione interna va eseguito esclusivamente da personale specializzato addestrato osservando le procedure prescritte dal costruttore. Osservare le norme di sicurezza del costruttore contenute nella documentazione di servizio.

10 Misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni

Le vibrazioni che nel corso della giornata, durante la marcia, si ripercuotono sul conducente vengono denominate esposizione del corpo umano alle vibrazioni. A lungo termine, vibrazioni troppo elevate causano danni alla salute del conducente. A tutela del conducente è perciò entrata in vigore la direttiva europea "2002/44/CE/ vibrazioni".
Per aiutare gli operatori a valutare in modo corretto la situazione d'impiego, il produttore mette a disposizione il servizio di misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni.

Istruzioni d’uso

Batteria da trazione Jungheinrich

Indice

0506.I

1 Batteria da trazione Jungheinrich

realizzate con piastre tubolari positive tipo EPzS ed EPzB

Caratteristiche nominali

1. Capacità nominale C5: Vedere tipo di piastra
2. Tensione nominale: 2,0 Volt x Numero di elementi
3. Corrente di scarica:: C5/5h
4. Peso specifico Elettrolito*
   Elemento Tipo EPzS: 1,29 kg/l
   Elemento Tipo EPzB: 1,29 kg/l
   Elemento luce treni: vedere tipo piastra
5. Temperatura di riferimento: 30° C
6. Livello nominale elettrolito: fino all'indicatore di livello „max."

* Sara raggiunto entro i primi 10 cicli.

•Seguire attentamente le istruzioni ed esporre le stesse in prossimità della batteria!
•La manutenzione della batteria deve essere affidata a personale esperto!

•Quando si opera sulla batteria usare occhiali protettivi ed indossare abiti antiacido!
•Seguire attentamente le norme anti infortunistiche DIN EN 50272-3, DIN 50110-1!

•Vietato fumare!
•L'esposizione della batteria vicino a fiamme libere, braci o scintille accidentali può causarne l'esplosione!

•Schizzi di acido sugli occhi o sulla pelle debbono essere lavati immediatamente con acqua.
•Consultare immediatamente un medico in caso di incidente con acido. Gli abiti. contaminati dall'acido debbono essere lavati con acqua.

•Evitare il corto-circuito della batteria o degli elementi : rischio di incendio o di esplosione!

•L'elettrolito è altamente corrosivo!

•Le batterie e gli elementi sono oggetti con elevato peso!
•Assicurarsi sulla loro corretta e stabile installazione ! Utilizzare organi di sollevamento affidabili per la loro movimentazione come ad esempio paranchi in accordo con la norma VDI 3616!

•Attenzione, tensione pericolosa!
•Le connessioni in metallo della batteria sono sempre sotto tensione. Non posare utensili od altri oggetti metallici sulla batteria.

Ignorare le istruzioni, riparare la batteria con parti non originali o utilizzare additivi all'elettrolito farà decadere il diritto alla garanzia.

Per le batterie in classe di protezione Ⓔx I e Ⓔx II al fine di mantenere la classificazione del grado di protezione, occorre seguire le relative specifiche istruzioni (vedere i certificati specifici).

1. Messa in servizio di batterie riempite e cariche Per la messa in servizio di batterie cariche secche, seguire le istruzioni specifiche!

La batteria deve essere ispezionata per accertarne le condizioni fisiche prima che la stessa venga messa in servizio.

Connettere la batteria al caricabatteria rispettando la corretta polarità ed assicurando un contatto sicuro. Altrimenti potrebbe essere danneggiata la batteria, il carrello o il caricabatteria.

Coppie di serraggio per viti, terminali e connessioni:

	Acciaio
M 10	23 ± 1 Nm

Deve essere inoltre controllato il livello dell'elettrolito. Se lo stesso è al di sotto dei paraspruzzi o dello spigolo superiore dei separatori la batteria deve essere rabboccata utilizzando acqua distillata.

A questo punto la batteria sarà pronta per la carica (vedere paragrafo 2.2).

2. Funzionamento

La norma DIN EN 50272-3 «Batterie trazione per carrelli elettrici industriali» è lo standard di riferimento delle batterie destinate ai carrelli elettrici.

2.1 Scarica

Assicurarsi che tutti gli sfiatatoi siano liberi o non sigillati.

Spine e prese debbono essere in posizione di circuito aperto o non connesse. Al fine di garantirsi una buona durata di vita della batteria occorre che la stessa non venga scaricata superando l'80% della capacità nominale (scarica a fondo).

Questo livello di scarica corrisponde ad una densità dell'elettrolito pari ad 1.13 kg/l. Le batterie scariche debbono essere ricaricate immediatamente. Mai lasciare le batterie scariche.

Questo vale anche per batterie parzialmente scaricate durante il loro utilizzo.

2.2 Carica

Per la carica della batteria deve essere utilizzata soltanto corrente proveniente dalla rete. Sono permesse soltanto le procedure di carica in accordo alle norme DIN 41773 e DIN 41774. Connettere la batteria direttamente al suo caricabatteria al fine di evitare sovraccarico dei cavi di alimentazione e dei relativi contatti, gassificazione inaccettabile e fuoriuscita di elettrolito dagli elementi.

Nella fase di gassificazione la corrente non deve superare il valore imposto dalle norme DIN EN 50272-3. Se il caricabatterie non è stato acquistato insieme alla batteria, è opportuno che venga controllato dal Servizio Assistenza del costruttore della batteria prima di procedere alla connessione di quest'ultima. Durante la carica occorre prevedere una corretta ventilazione dell'ambiente per l'asportazione dei gas di carica. Il coperchio del vano batterie e del cassone (se quest'ultimo è provvisto di coperchio) debbono rimanere aperti o rimossi. I tappi debbono rimanere chiusi e nei loro alloggiamenti in quanto già provvisti di sfiatatoi.

Con il caricabatterie spento, connettere la batteria, assicurarsi che la polarità sia corretta (Positivo con Positivo e Negativo con Negativo), quindi accendere il caricabatterie. Poiché la carica della batterie fa salire la temperatura dell'elettrolito di 10° C è opportuno iniziare la carica della batteria soltanto se la temperatura dell'elettrolito è inferiore a 45° C. La temperatura minima dell'elettrolito della batteria non dovrebbe essere inferiore a +10° C prima di iniziare la carica altrimenti la batteria non raggiungerà la carica piena. La batteria si può ritenere carica quando la densità dell'elettrolito e la tensione rimangono costanti per 2 ore.

Istruzioni speciali per batterie installate in aree con elevato rischio ambiente: Queste note si riferiscono a batterie realizzate in accordo alle norme EN 50014, DIN VDE 0170/0171 Ex I (installate in area con elevato rischio di incendio) o Ex II (installate in area con rischio di esplosione). Durante la carica e la fase successiva di gassificazione, i coperchi dei contenitori debbono essere rimossi per facilitare la dispersione a ventilazione della miscela di gas altamente esplosivo. I cassoni delle batterie provvisti di coperchio di protezione debbono essere lasciati aperti almeno mezz'ora dopo la fine della carica.

2.3 Carica di equalizzazione

Le cariche di equalizzazione vengono effettuate per salvaguardare la vita della batteria e mantenere nel tempo la sua capacità. Sono necessarie dopo scariche a fondo, ripetute cariche incomplete e cariche con caratteristica di ricarica IU. Le cariche di equalizzazione vengono effettuate seguendo la normale procedura di carica. La corrente di carica non deve superare 5 A/100 Ah della capacità nominale della batteria. (seguire la procedura di fine carica al punto 2.2)

Attenzione: Durante la carica di equalizzazione controllare la temperatura!

2.4 Temperatura

La temperatura di riferimento ottimale dell'elettrolito è 30° C; una temperatura più alta riduce la vita della batteria mentre una temperatura più bassa riduce la capacità disponibile. La temperatura limite è pari a 55° C e non deve essere accettata quale temperatura di esercizio di una batteria.

2.5 Elettrolito

Il peso specifico ed il livello dell'elettrolito sono riferiti alla temperatura di 30° C ed elemento totalmente carico. Una temperatura più elevata di quella di riferimento riduce il peso specifico dell'elettrolito, mentre una temperatura più bassa lo aumenta. Il fattore di correzione della temperatura è -0.0007 kg/l per ° C (ad esempio il peso specifico di 1.28 kg/l a 45° C corrisponde al peso specifico di 1.29 kg/l a 30° C per lo stesso elettrolito).

Inoltre l'elettrolito non deve contenere impurità e deve essere conforme alla norma DIN 43530 parte.

3. Manutenzione

3.1 Giornaliera

Ricaricare la batteria dopo ogni scarica. Alla fine della carica controllare il livello dell'elettrolito e ripristinarlo, se necessario, rabboccando solo con acqua distillata. Il livello dell'elettrolito non deve mai essere al di sotto dei paraspruzzi, cioè dello spigolo superiore dei separatori, o inferiore all'indicatore dell'elettrolito „min".

3.2 Settimanale

Procedere ad una ispezione visiva della batteria al fine di controllare eventuali danni meccanici visibili e rimuovere eventuale sporcizia accumulatasi durante la settimana. Se la batteria viene caricata regolarmente con una curva caratteristica di carica IU, è opportuno effettuare una carica di equalizzazione (vedere punto 2.3 delle istruzioni).

3.3 Mensile

Alla fine della carica, diconnettere la batteria dal caricabatterie, rilevare le tensioni della batteria e di ogni singolo elemento e registrarle su un apposita scheda. Registrare anche la densità dell'acido di ogni singolo elemento e la relativa temperatura.

Se si dovessero riscontrare significative variazioni rispetto all'ultima registrazione, occorre procedere ad una nuova serie di controlli dei dati rilevati ed eventualmente richiedere l'intervento del Servizio Assistenza specializzato.

3.4 Annuale

In accordo con la norma DIN VDE 0117 almeno una volta all'anno la resistenza di isolamento del carrello e della batteria debbono essere controllati da personale specializzato.

Il test delle resistenza di isolamento della batteria deve essere condotto in accordo con la norma DIN EN 60254-1.

La resistenza di isolamento così determinata non deve essere inferiore a 50 Ω per Volt della tensione nominale della batteria in accordo con la norma DIN EN 50272-3.

Per batterie con tensione fino a 20 Volt, il valore minimo della resistenza di isolamento è 1000 Ω.

4. Cura della batteria

La batteria deve essere tenuta sempre pulita ed asciutta superficialmente per evitare dispersione di corrente sulla sua superficie che può provocare anche la perforazione dei contenitori degli elementi. La pulizia deve essere effettuata in accordo con le raccomandazioni ZVEI: «La pulizia delle Batterie per Veicoli Trazione».

Eventuale liquido riscontrabile nel cassone deve essere aspirato e riposto nella prescritta maniera. Eventuali danneggiamenti riscontrati nel rivestimento dell'isolamento interno del cassone debbono essere riparati, dopo avere provveduto ad una effettiva pulizia, al fine di prevenire fenomeni di corrosione dello stesso e ripristinare il corretto livello di resistenza di isolamento come prescritto dalla norma DIN EN 50272-3. Se tale operazione dovesse richiedere la rimozione degli elementi, è opportuno rivolgersi al nostro Servizio Assistenza.

5. Immagazzinamento

Se le batterie non vengono utilizzate per un lungo periodo di tempo debbono venire immagazzinate in condizioni di carica in ambienti secchi non soggetti a temperature al di sotto dello zero. Per assicurarsi che le batterie possano essere pronte all'uso, occorre scegliere tra le due procedure:

1. una carica di equalizzazione con frequenza mensile (come indicato al punto 2.3) oppure

2. una carica di mantenimento ad una tensione di 2.23 Volt x il numero degli elementi della batteria. Il tempo di permanenza in magazzino deve essere tenuto in conto quando si vuole determinare la vita della batteria.

6. Cattivo funzionamento

Se durante l'esercizio della batteria si dovesse riscontrare un cattivo funzionamento della stessa o del caricabatterie, occorre chiamare immediatamente il nostro Servizio Assistenza. I controlli descritti al punto 3 delle presenti istruzioni dovrebbero facilitare l'identificazione del difetto riscontrato e la successiva eliminazione.

Un contratto di manutenzione con la nostra Organizzazione di Servizio renderà più semplice una manutenzione preventiva al fine di prevenire per tempo eventuali di.

Da inviare al costruttore!

Le batterie esauste che non vengono consegnate per il riciclaggio debbono essere portate a discarica per residui tossici nocivi!

Con riserva di modifiche tecniche.

0506.I

7. Targhetta identificatrice del tipo, batteria da trazione Jungheinrich

Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
1	Logotipo	8	Simbolo di recycling
2	Denominazione batteria	9	Bidone rifiuti/dati del materiale
3	Tipo di batteria	10	Tensione nominale della batteria
4	Numero di batteria	11	Capacità nominale della batteria
5	Numero di vasca per batteria	12	Numero di celle della batteria
6	Data di spedizione	13	Peso della batteria
7	Logotipo produttore della batteria	14	Segnalazioni di sicurezza e di pericolo

* Marchio CE solo per batterie con tensione nominale superiore a 75 Volt.

Sistema di reintegro dell'acqua Aquamatic/BFS III per batteria da trazione Jungheinrich con celle a piastre corazzate EPzS ed EPzB

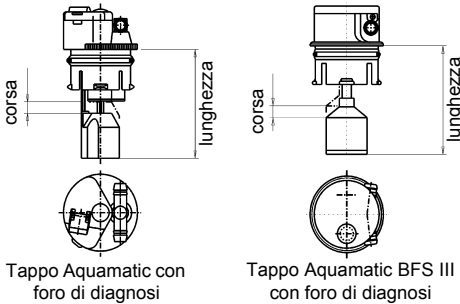
Allocazione dei tappi Aquamatic per le istruzioni d'uso

Serie costruttive di celle*		Tipo tappo Aquamatic (lunghezza)	
EPzS	**EPzB**	**Frötek** (giallo)	**BFS** (nero)
2/120 – 10/ 600	2/ 42 – 12/ 252	50,5 mm	51,0 mm
2/160 – 10/ 800	2/ 64 – 12/ 384	50,5 mm	51,0 mm
–	2/ 84 – 12/ 504	50,5 mm	51,0 mm
–	2/110 – 12/ 660	50,5 mm	51,0 mm
–	2/130 – 12/ 780	50,5 mm	51,0 mm
–	2/150 – 12/ 900	50,5 mm	51,0 mm
–	2/172 – 12/1032	50,5 mm	51,0 mm
–	2/200 – 12/1200	56,0 mm	56,0 mm
–	2/216 – 12/1296	56,0 mm	56,0 mm
2/180 – 10/900	–	61,0 mm	61,0 mm
2/210 – 10/1050	–	61,0 mm	61,0 mm
2/230 – 10/1150	–	61,0 mm	61,0 mm
2/250 – 10/1250	–	61,0 mm	61,0 mm
2/280 – 10/1400	–	72,0 mm	66,0 mm
2/310 – 10/1550	–	72,0 mm	66,0 mm

* Le serie di celle comprendono celle dotate di un numero di piastre positive da due a dieci (dodici), ad es. colonna EPzS ✎ 2/120 - 10/600.

Nella fattispecie si tratta di celle con piastra positiva 60 Ah. La denominazione del tipo di cella è ad es. 2 EPzS 120.

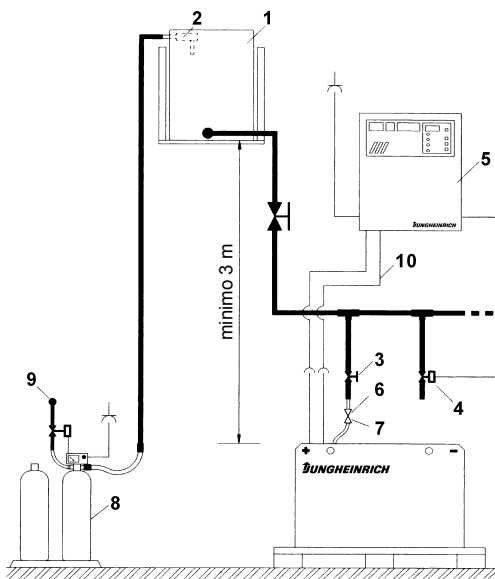
Tappo Aquamatic con foro di diagnosi

Tappo Aquamatic BFS III con foro di diagnosi

In caso di inosservanza delle istruzioni d'uso, di riparazione con parti di ricambio non originali, di interventi arbitrari così come di additivazione dell'elettrolita (asserite formulazioni performanti) decade qualsiasi rivendicazione connessa con la garanzia.

Per batterie conformi a ⓔI e ⓔII in fase di esercizio vanno osservate le note per la salvaguardia della classe di protezione corrispondente (v. certificazione correlata).

Rappresentazione schematica

Impianto per sistema di reintegro acqua

1. serbatoio di accumulo acqua
2. interruttore di livello (livellostato)
3. punto di presa, con valvola a sfera
4. punto di presa, con elettrovalvola
5. caricabatterie
6. giunto di chiusura
7. nipplo di chiusura
8. cartuccia a scambio ionico, con conduttimetro ed elettrovalvola
9. attacco per acqua grezza
10. linea di carica

1. Tipologia costruttiva

I sistemi per batterie di reintegro dell'acqua Aquamatic/BFS sono utilizzati per la regolazione automatica del livello nominale dell'elettrolita. Per scaricare i gas che si formano in fase di carica sono previsti appositi fori di degassaggio. I sistemi a tappi dispongono, oltre che di indicazione ottica del livello, anche di foro di diagnosi per la rilevazione della temperatura e della densità dell'elettrolita. È possibile attrezzare con i sistemi di riempimento Aquamatic/BFS tutte le celle di batterie dei tipi EPzS; EPzB. Grazie ai raccordi a tubo flessibile in dotazione ai singoli tappi Aquamatic/BFS, è possibile reintegrare l'acqua tramite un giunto di intercettazione centralizzato.

2. Impiego

Il sistema per batterie di reintegro dell'acqua Aquamatic/BFS trova applicazione nelle batterie da trazione destinate ad autoveicoli per trasporto interno. Per l'erogazione di acqua, il sistema di rabbocco viene dotato di un raccordo idraulico centralizzato. Questo raccordo, così come il sistema tubiero relativo ai singoli tappi, viene conseguito ricorrendo a tubo flessibile in PVC morbido. I terminali del tubo sono correlativamente inseriti sulle bocchette per tubo flessibile dei raccordi a T ovv. <.

3. Funzione

La valvola inserita nel tappo, unitamente al galleggiante ed alla relativa tiranteria, pilota la fase di rabbocco relativamente al volume d'acqua necessario. Con il sistema Aquamatic, la pressione dell'acqua sussistente presso la valvola assicura l'intercettazione nell'erogazione dell'acqua stessa ed una chiusura in sicurezza della valvola. Con il sistema BFS, al raggiungimento del livello massimo il galleggiante e la relativa tiranteria assicurano, tramite un leveraggio, la chiusura della valvola tramite una spinta idrostatica che è moltiplicata per un fattore pari a cinque, interrompendo così con sicurezza l'erogazione d'acqua.

4. Riempimento (manuale/automatico)

Il riempimento delle batterie con acqua idonea andrebbe effettuato al possibile poco prima del termine della carica completa della batteria stessa; ciò garantisce che il volume d'acqua reintegrato si misceli con l'elettrolita. Per un normale esercizio è di regola sufficiente procedere al riempimento una volta la settimana.

5. Pressione di allacciamento

L'impianto di rabbocco dell'acqua va gestito in modo tale da disporre, nella linea dell'acqua stessa, di una pressione compresa fra 0,3 bar e 1,8 bar. Il sistema Aquamatic presenta un campo di pressione operativa pari a 0,2 bar ÷ 0,6 bar. Il sistema BFS è contraddistinto da un campo di pressione operativa compreso fra 0,3 bar e 1,8 bar. Uno scostamento rispetto al campo di pressioni pregiudica la sicurezza funzionale dei sistemi. Questo ampio campo di pressione consente tre modalità di riempimento.

5.1 Acqua sotto battente

L'altezza del serbatoio di accumulo va selezionata in funzione del sistema di rabbocco utilizzato. Quota di installazione per sistema Aquamatic: da 2 a 6 m; quota di installazione per sistema BFS: 3 ÷ 18 m al di sopra della superficie esterna della batteria.

5.2 Acqua in pressione

Taratura della valvola di riduzione della pressione per sistema Aquamatic da 0,2 bar a 0,6 bar. Sistema BFS: 0,3 bar ÷ 1,8 bar.

5.3 Unità mobile di reintegro acqua (ServiceMobil)

La pompa sommersa assemblata nel serbatoio di accumulo dell'unità ServiceMobil genera la pressione di carico necessaria. Non deve sussistere dislivello fra il piano c.d. di riferimento dell'unità ServiceMobil e la superficie di appoggio della batteria.

6. Durata della fase di riempimento

La durata di riempimento delle batterie è funzione delle condizioni applicative di queste, della temperatura ambiente nonché del tipo ovv. della pressione di riempimento. Il tempo di riempimento varia fra ca. 0,5 e 4 minuti. In caso di riempimento manuale, la linea di alimentazione dell'acqua va scollegata dalla batteria al termine dell'operazione di reintegro.

7. Qualità dell'acqua

Per il riempimento delle batterie va utilizzata esclusivamente acqua di reintegro qualitativamente conforme alla Norma DIN 43530, Parte 4. L'impianto di reintegro (serbatoio di accumulo, tubazioni, valvole etc.) non deve contenere alcun contaminante in grado di compromettere la sicurezza funzionale del tappo Aquamatic/BFS. Per ragioni di sicurezza si raccomanda di installare, nella linea di alimentazione primaria della batteria, un elemento filtrante (opzione) con soglia di passaggio max compresa fra 100 e 300 μm.

8. Piping della batteria

Il piping con tubo flessibile dei singoli tappi va posato lungo la connessione elettrica esistente. Non è consentito effettuare modifiche.

9. Temperatura di esercizio

La temperatura limite per l'esercizio delle batterie da trazione è fissata a 55° C. Un superamento di tale valore comporta il danneggiamento della batteria. I sistemi di riempimento delle batterie possono essere fatti funzionare entro il campo termico compreso fra > 0°C e max 55° C.

ATTENZIONE:

le batterie dotate di sistemi automatici di reintegro dell'acqua possono essere stoccate solo in ambienti a temperatura > 0° C (in caso contrario, pericolo indotto dal congelamento dei sistemi).

9.1 Foro di diagnosi

Per consentire la rilevazione agevole della densità dell'acido e della temperatura, i sistemi di reintegro dell'acqua sono dotati di foro di diagnosi avente Ø pari a 6,5 mm per tappi Aquamatic ed a 7,5 mm per tappi BFS.

9.2 Galleggianti

A seconda della forma costruttiva delle celle e del tipo, vengono adottati galleggianti differenziati.

9.3 Pulizia

La pulizia dei sistemi a tappi va effettuata esclusivamente con acqua. Nessun elemento costitutivo dei tappi deve entrare in contatto con materiali contenenti solventi o saponi.

10. Accessori

10.1 Indicatore di flusso

Per il controllo della fase di riempimento, sul lato batteria della linea di alimentazione dell'acqua può essere assemblato un indicatore di flusso. In fase di riempimento, la ruota a palette viene posta in rotazione dall'acqua influente. Al termine della fase di riempimento questa ruota si arresta, il che segnala il termine di tale fase di riempimento (nr. identif.: 50219542).

10.2 Estrattore per tappi

Per lo smontaggio dei sistemi a tappi può essere impiegato esclusivamente l'apposito utensile speciale (estrattore per tappi). Per prevenire danni ai sistemi a tappi, nell'estrazione di questi occorre prestare la massima attenzione.

10.2.1 Utensile per anello di bloccaggio

Per incrementare la pressione di contatto del sistema di tubi flessibili sulle olive tubolari dei tappi, con l'utensile per anello di bloccaggio è possibile inserire o di nuovo estrarre un anello di bloccaggio.

10.3 Elemento filtrante

Nella linea di ingresso delle batterie destinata all'alimentazione dell'acqua può essere assemblato, per ragioni di sicurezza, un elemento filtrante (nr. identif.: 50307282). Questo elemento filtrante presenta una soglia max di passaggio pari a 100 ÷ 300 μm ed è del tipo a tubo filtrante.

10.4 Giunto di intercettazione

L'afflusso d'acqua ai sistemi di rabbocco (Aquamatic/BFS) ha luogo tramite una linea di alimentazione centralizzata. Quest'ultima è collegata con il sistema di erogazione dell'acqua della stazione di carica delle batterie tramite un sistema a giunto di intercettazione. Sul lato batteria è assemblato un nipplo di chiusura (nr. identif.: 50219538), mentre sul lato erogazione acqua occorre prevedere un giunto di intercettazione (disponibile con nr. identif.: 50219537).

11. Dati funzionali

PS - Pressione di chiusura automatica, Aquamatic > 1,2 bar

Sistema BFS: non prevista

D - Portata della valvola aperta, per una pressione effettiva pari a 0,1 bar: 350 ml/min

D1 - Portata di leakage max ammessa della valvola chiusa, per una pressione effettiva pari a 0,1 bar: 2 ml/min

T - Campo di temperatura ammesso: 0° C ÷ max 65° C

Pa - Campo di pressione di lavoro, sistema Aquamatic: 0,2 ÷ 0,6 bar;
campo di pressione di lavoro, sistema BFS: 0,3 ÷ 1,8 bar.

2 Batteria da trazione Jungheinrich

Batterie al piombo con celle sigillate a piastre corazzate EPzV ed EPzV-BS

Dati nominali

1. Capacità nominale C5: v. targhetta identificatrice del tipo
2. Tensione nominale: 2,0 Volt x nr. celle
3. Corrente di scarica:: C5/5h
4. Temperatura nominale: 30° C

Le batterie EPzV sono delle batterie sigillate ad elettrolita fissato, per le quali non è ammesso alcun reintegro d'acqua in tutta la durata utile di vita. Come tappi di chiusura vengono impiegate delle valvole limitatrici, la cui apertura ne provoca la demolizione.

Durante l'impiego, le batterie sigillate impongono gli stessi criteri di sicurezza che sono presentati dalle batterie ad elettrolita liquido, in modo da evitare scosse elettriche, esplosione dei gas elettrolitici di carica e, in caso di demolizione dei contenitori delle celle, il rischio indotto da un elettrolita corrosivo.

- Seguire attentamente le istruzioni ed esporre le stesse in prossimità della batteria!
- La manutenzione della batteria deve essere affidata a personale esperto!

- Quando si opera sulla batteria usare occhiali protettivi ed indossare abiti antiacido!
- Seguire attentamente le norme anti infortunistiche DIN EN 50272, DIN 50110-1!

- Vietato fumare!
- L'esposizione della batteria vicino a fiamme libere, braci o scintille accidentali può causarne l'esplosione!

- Schizzi di acido sugli occhi o sulla pelle debbono essere lavati immediatamente con acqua.
- Consultare immediatamente un medico in caso di incidente con acido. Gli abiti. contaminati dall'acido debbono essere lavati con acqua.

- Evitare il corto-circuito della batteria o degli elementi : rischio di incendio o di esplosione!

- L'elettrolito è altamente corrosivo!
- In condizioni di normale esercizio, un contatto con l'elettrolita resta escluso. In caso di demolizione dell'involucro, l'elettrolita • fissato che fuoriesce è corrosivo quanto quello liquido.

- Le batterie e gli elementi sono oggetti con elevato peso!
- Assicurarsi sulla loro corretta e stabile installazione ! Utilizzare organi di sollevamento affidabili per la loro movimentazione • come ad esempio paranchi in accordo con la norma VDI 3616!

- Attenzione, tensione pericolosa!
- Le connessioni in metallo della batteria sono sempre sotto tensione. Non posare utensili od altri oggetti metallici sulla batteria.

In caso di inosservanza delle istruzioni d'uso, così come di riparazione con parti di ricambio non originali o di interventi arbitrari decade qualsiasi rivendicazione connessa con la garanzia.

Per batterie conformi a ⓔI e ⓔII, in fase di esercizio vanno osservate le note per la salvaguardia della classe di protezione corrispondente (v. certificazione correlata).

1. Messa in esercizio

Occorre controllare che la batteria sia meccanicamente in perfette condizioni.

La derivazione terminale della batteria va collegata a prova di contatto e con esatta polarità.

In caso contrario è possibile la distruzione di batteria, automezzo o caricabatteria.

La ricarica della batteria va effettuata secondo quanto al punto 2.2.

Coppia di serraggio per bulloneria polare di derivazioni terminali e connettori:

	Acciaio
M 10	23 ± 1 Nm

2. Esercizio

Per l'esercizio delle batterie per autoveicoli si applica la DIN EN 50272-3 «Batterie da trazione per autoveicoli elettrici».

2.1 Scarica

Non è consentito chiudere o coprire i fori di aerazione.

L'apertura o la chiusura di raccordi elettrici (ad es. connettori) può essere effettuata solo in condizioni di corrente nulla. Per conseguire una durata di impiegabilità ottimale, occorre evitare una scarica superiore al 60% della capacità nominale.

Le scariche superiori all'80% della capacità nominale rappresentano delle c.d. scariche a fondo e come tali non sono ammesse. Esse abbreviano notevolmente la durata di impiegabilità della batteria. Per la rilevazione dello stato di scarica sono impiegabili solo gli indicatori della condizione di scarica omologati dal produttore delle batterie.

Le batterie scariche vanno caricate immediatamente e non possono permanere in condizioni di scarica. Ciò vale anche per batterie parzialmente scariche.

2.2 Carica

La carica può aver luogo solo in corrente continua. I procedimenti di carica sec. DIN 41773 e DIN 41774 sono impiegabili solo nella forma modificata omologata dal produttore. Pertanto vanno utilizzati solamente i caricabatterie approvati dal produttore di dette batterie. Il collegamento va effettuato solo con il caricabatterie correlato e consentito in relazione alla dimensione della batteria, in modo da prevenire un sovraccarico delle linee elettriche e dei contatti, nonché una formazione inammissibile di gas. Le batterie EPzV sono a bassa emissione di gas, ma non già esenti da gas.

In fase di carica occorre assicurare una perfetta estrazione dei gas sviluppati. È necessario aprire o asportare i coperchi delle vasche ovv. le coperture dei vani di assemblaggio delle batterie.

La batteria va collegata al caricabatterie disinserito con pari polarità (più con più ovv. meno con meno). A questo punto il caricabatterie verrà inserito. In fase di carica, la temperatura nella batteria sale di ca. 10 K. Pertanto è opportuno iniziare la carica solo quando la temperatura è inferiore a 35° C. Prima della carica, la temperatura deve essere pari ad almeno 15° C, perché in caso contrario non si ottiene una carica regolare. Se le temperature si mantengono stabilmente oltre 40° C o sotto 15° C, per il caricabatterie è necessaria una regolazione-equalizzazione di tensione in funzione della temperatura.

In proposito, adottare un fattore correttivo sec. DIN EN 50272-1 (Bozza) pari a - 0,005 V/Cella cad. K.

Nota particolare per l'esercizio di batterie entro ambienti classificati: si tratta di batterie che - in conformità con EN 50014, DIN VDE 0170/0171, Classe Ex I (=antideflagranza) - vengono utilizzate in ambienti a rischio grisou, e secondo Ex II in ambienti a rischio di esplosione. Occorre osservare le annotazioni di pericolo apposte sulla batteria.

2.3 Carica di stabilizzazione

Le cariche di stabilizzazione sono utili per assicurare la durata di impiegabilità e mantenere la capacità delle batterie. Le cariche di stabilizzazione vanno effettuate successivamente ad una carica normale.

Esse sono necessarie a seguito di scariche c.d a fondo nonché di reiterata carica insufficiente. Per la carica di stabilizzazione vanno parimenti impiegati solo i caricabatterie omologati dal produttore della batteria stessa.

Prestare attenzione alla temperatura!

2.4 Temperatura

La temperatura di 30° C viene definita quale temperatura nominale. Temperature più elevate abbreviano la durata utile di vita mentre temperature più basse riducono la capacità disponibile. Una temperatura di 45° C rappresenta un valore limite, non ammissibile come temperatura di esercizio.

2.5 Elettrolita

L'elettrolita è acido solforico fissato in gel. La densità dell'elettrolita non è misurabile.

3. Manutenzione

Non effettuare rabbocchi con acqua!

3.1 Giornalmente

Ricaricare la batteria successivamente a ogni scarica.

3.2 Settimanalmente

Controllo visivo di contaminazione e danneggiamenti meccanici.

3.3 Trimestralmente

Successivamente a carica completa e ad un tempo di permanenza pari ad almeno 5 ore, occorrerà misurare ed annotare:

• tensione complessiva

• tensioni unitarie.

Qualora si determinino scostamenti rilevanti rispetto alle misure precedenti o differenze fra le celle od i blocchi di batteria, occorre richiedere il Servizio assistenza per un esame più approfondito ovv. per misure di ripristino.

3.4 Annualmente

In base a DIN VDE 0117, secondo necessità - ma quantomeno una volta l'anno - occorre far verificare la resistenza di isolamento del veicolo e della batteria tramite personale elettrico specializzato.

Il test della resistenza di isolamento della batteria va effettuato in conformità con DIN 43539 Parte 1.

Secondo DIN EN 50272-3, la resistenza di isolamento determinata per la batteria non deve essere inferiore a 50 Ω cad. Volt di tensione nominale.

Tale valore minimo è pari a 1.000 Ω per il caso di batterie con tensione nominale sino a 20 V.

4. Preservazione

La batteria va mantenuta sempre pulita ed asciutta, onde prevenire correnti di fuga. Pulizia come da Memorandum ZVEI «Pulizia delle batterie». Il liquido formato nella vasca della batteria va aspirato e smaltito secondo norma.

I danni all'isolamento della vasca vanno riparati previa pulizia dei punti danneggiati, in modo da assicurare i valori di isolamento conformi a DIN EN 50272-3 e prevenire una corrosione della vasca. Se risulta necessario smontare delle celle, contattare in proposito il Servizio assistenza.

5. Stoccaggio

Qualora delle batterie vengano poste fuori esercizio a lungo, esse dovranno essere stoccate, in condizioni di carica completa, entro ambiente asciutto ed esente da gelo.

Per garantire la disponibilità all'impiego della batteria, è possibile optare per le seguenti operazioni di carica:

1. trimestralmente, ricarica completa sec. quanto al punto 2.2. In caso di utenza allacciata, ad es. dispositivi di misura o controllo, è possibile che una carica completa risulti necessaria già dopo 2 settimane;

2. carica di mantenimento ad una tensione di carica pari a 2,25 Volt x numero di celle.

Occorre tenere conto del tempo di stoccaggio in relazione alla durata di impiegabilità.

6. Disfunzioni

Se si accertano delle disfunzioni della batteria o del caricabatterie, occorre richiedere sollecitamente l'intervento del Servizio assistenza. I dati di misura di cui al punto 3.3 semplificano la ricerca dei guasti e l'eliminazione delle disfunzioni.

Un contratto di assistenza con noi agevola un'individuazione tempestiva dei guasti.

Da inviare al costruttore!

Le batterie esauste che non vengono consegnate per il riciclaggio debbono essere portate a discarica per residui tossici nocivi!

Con riserva di modifiche tecniche.

7. Targhetta identificatrice del tipo, batteria da trazione Jungheinrich

Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
1	Logotipo	8	Simbolo di recycling
2	Denominazione batteria	9	Bidone rifiuti/dati del materiale
3	Tipo di batteria	10	Tensione nominale della batteria
4	Numero di batteria	11	Capacità nominale della batteria
5	Numero di vasca per batteria	12	Numero di celle della batteria
6	Data di spedizione	13	Peso della batteria
7	Logotipo produttore della batteria	14	Segnalazioni di sicurezza e di pericolo

* Marchio CE solo per batterie con tensione nominale superiore a 75 Volt.